

<b>Lampiran 1</b>
-------------------

***Pedoman Wawancara di MI NU Islamiyah Kelas IV***

***Semester I Tahun Ajaran 2013/ 2014***

*Nama Sekolah : MI NU Islamiyah*

*Responden : Guru kelas IV*

*Nama Guru : Zulaikhah, S.Pd.I*

*Tujuan : Untuk mengetahui informasi tentang pembelajaran IPA dan hasil belajar IPA pada kelas IV*

*Tempat wawancara : Di kelas IV MI NU Islamiyah*

<b>No.</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Jawaban</b>
1.	<i>Bagaimanakah proses pembelajaran IPA di kelas IV MI NU Islamiyah?</i>	<i>Pembelajaran pada kelas 4 biasanya masih biasa mbak, berpedoman dengan buku, penjelasan guru, dan diskusi sudah beberapa kali dilakukan dalam pembelajaran.</i>
2.	<i>Apa sajakah kendala yang sering terjadi pada siswa ketika mempelajari materi IPA?</i>	<i>Siswa kadang kurang memahami materi yang sudah saya jelaskan, hal itu terlihat apabila saya mengajukan beberapa pertanyaan. Hanya beberapa siswa saja yang masih ingat mengenai materi yang sudah diberikan sebelumnya.</i>
3.	<i>Bagaimana solusi ibu dalam mengatasi kendala tersebut?</i>	<i>Kadang suruh praktek atau dengan diskusi.</i>
4.	<i>Bagaimanakah selama ini hasil belajar siswa kelas IV pada mata pelajaran IPA di MI NU Islamiyah ini?</i>	<i>Hasil belajar IPA pada kelas IV, dilihat dari nilai ulangan harian masih kurang karena hanya beberapa siswa yang memenuhi KKM.</i>
5.	<i>Model atau metode pembelajaran apa saja yang pernah ibu terapkan saat kegiatan belajar mengajar?</i>	<i>Ceramah, diskusi</i>
6.	<i>Apakah ada perubahan dari hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran di kelas?</i>	<i>Dari diskusi yang pernah dilakukan membuat siswa menjadi lebih paham mengenai materi yang saya sampaikan.</i>

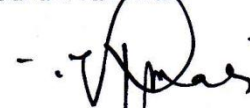
<b>No.</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Jawaban</b>
7.	<i>Menurut pendapat ibu bagaimana caranya supaya pembelajaran di kelas dapat meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada mata pelajaran IPA?</i>	<i>Untuk mapel IPA pembelajaran harus memudahkan siswa untuk mengerti akan materi sehingga anak tidak cepat lupa akan materi yang diajarkan supaya hasil belajar mereka meningkat.</i>
8.	<i>Apakah ibu pernah menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan metode two stay two stray pada saat pembelajaran?</i>	<i>Belum</i>

#### ***Kesimpulan/catatan***

*Pembelajaran yang dilakukan oleh guru kelas masih menggunakan metode seperti ceramah dan diskusi. Untuk ceramah sendiri mempunyai beberapa kekurangan diantaranya membuat siswa cepat lupa terhadap materi yang diajarkan, karena mereka mengingat hanya pada saat guru menjelaskannya saja. Penggunaan metode two stay two stray dalam matapelajaran IPA sangat cocok karena dengan metode two stay two stray akan memudahkan siswa untuk mengingat materi yang diajarkan karena materi tersebut dilakukan dengan diskusi kelompok. Dampak dari penggunaan metode two stay two stray adalah meningkatkan hasil belajar siswa khususnya dalam mata pelajaran IPA.*

*Kudus, 25 September 2013*

**Guru Praktikan**



**Amalia Saidah**  
**Nim. 200903134**

<i>Lampiran 2</i>
-------------------

**Daftar Siswa Kelas IV****DATA SISWA KELAS IV MI NU ISLAMİYAH JETISKAPUAN**

NO.		Nama Siswa	Laki-Laki/ Perempuan
Absen	Induk		
1	1005	Muhammad Maulana	L
2	1006	Maiyuni	P
3	1008	Mohammad Sarofi	L
4	1011	Salma Izzatussaniyah	P
5	1013	Sela Azmia	P
6	1014	Shofiyatul Azimah	P
7	1023	Afdlola 'Ubaid Hudzaifah	L
8	1024	Bagus Rochmat Isnaini	L
9	1025	Desti Shallia Annisa	P
10	1026	Dika maulana mujib	L
11	1027	Eka Indrayani Ningsih	P
12	1028	Fahriza Rahmawati	P
13	1031	Iis Noor Baety	P
14	1032	Muhamad Khoirun Nuha	L
15	1033	Muhammad Luthfi Afriza	L
16	1034	Mochamad Satrul Uyub	L
17	1035	Muhammad Rohman	L
18	1036	Muhammad Ulil Albab	L
19	1037	Muhammad Wafa Zain	L
20	1038	Naida Syahla Ranjana	P
21	1039	Nindya Armanur Rizky Dinata	P
22	1043	Riko Andi Prastyo Nugroho	L
23	1044	Riska Laili Najah	P
24	1045	Rizki Amalina Abbas	P
25	1046	Shakhirli Rizqi	L
26	1047	Umi Hesti Nengrum	P
27	1103	Wafiq Khoiril Anam	L
28	1104	Muhammad Yoga Abdurrahim	L

**Lampiran 3**

**Daftar Nama Kelompok**

**DAFTAR KELOMPOK PEMBELAJARAN  
METODE TWO STAY TWO STRAY**

**MAWAR**

1. Iis Noor Baety
2. Maiyuni
3. Shakhirli Rizqi
4. Muhammad Maulana

**MELATI**

1. Rizki Amalina A.
2. Salma Izzatus S.
3. Riko Andi Prastyo Nugroho
4. Mohammad Sarofi

**ANGGREK**

1. Umi Hesti Nengrum
2. Shofiyatul Azimah
3. Mochamad Satrul Uyub
4. M. Yoga A.

**MATAHARI**

1. Riska Laili Najah
2. Desti Shallia Annisa
3. Muhammad Luthfi Afriza
4. Dika maulana mujib

**TULIP**

1. Sela Azmia
2. Fahriza Rahmawati
3. Muhamad Khoirun Nuha
4. Bagus Rochmat I.

**BOUGENVIL**

1. Eka Indrayani N.
2. Nindya Armanur R.
3. Muhammad Ulil Albab
4. M. Rohman

**KAMBOJA**

1. Naida Syahla R.
2. Afdlola 'Ubaid H.
3. Wafiq Khoiril Anam
4. Muhammad Wafa Zain

<b>Lampiran 4</b>
-------------------

**Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV MI NU ISLAMIYAH (Pra Siklus).**

NO.	NAMA	NILAI	KETERANGAN
1	MM	64	Tidak tuntas
2	M	68	Tidak tuntas
3	MS	50	Tidak tuntas
4	SI	70	Tuntas
5	SA	74	Tuntas
6	SAZ	68	Tidak tuntas
7	AUH	75	Tuntas
8	BRI	64	Tidak tuntas
9	DSA	68	Tidak tuntas
10	DMM	64	Tidak tuntas
11	EIN	80	Tuntas
12	FR	75	Tuntas
13	INB	85	Tuntas
14	MKN	45	Tidak tuntas
15	MLA	75	Tuntas
16	MSU	80	Tuntas
17	MR	40	Tidak tuntas
18	MUA	70	Tuntas
19	MWZ	68	Tidak tuntas
20	NSR	75	Tuntas
21	NARD	65	Tidak tuntas
22	RAPN	45	Tidak tuntas
23	RLN	78	Tuntas
24	RAA	85	Tuntas
25	SR	50	Tidak tuntas
26	UHN	75	Tuntas
27	WKA	68	Tidak tuntas
28	MYA	60	Tidak tuntas
Jumlah		1884	
Rata-rata		67,3	
Jumlah Siswa Tuntas		13	
Persentase Ketuntasan		46%	
Jumlah Siswa Tidak Tuntas		15	
Nilai Tertinggi		85	
Nilai Terendah		40	

**Kudus, 31 Oktober 2013**

**Guru Kelas IV MI NU Islamiyah**



**Zulaikhah, S.Pd**

**Nip. -**

Lampiran 5
------------

### SILABUS SIKLUS 1

Nama Sekolah : MI NU Islamiyah

Standar Kompetensi : 8. Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Alat dan Sumber Belajar
8.1 Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya	Energi dan penggunaannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa mengamati benda yang dibawa guru .</li> <li>➤ Guru mengajukan beberapa pertanyaan kepada siswa.</li> <li>➤ Siswa bekerja sama dalam kelompok membahas permasalahan yang ada.</li> <li>➤ Siswa bertamu ke kelompok lain untuk bertukar jawaban.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mengidentifikasi sumber-sumber energi panas</li> <li>➤ Menjelaskan proses terjadinya perpindahan energi panas.</li> <li>➤ Menyebutkan sumber-sumber bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar.</li> <li>➤ Membuktikan bahwa bunyi dihasilkan oleh benda yang bergetar</li> </ul>	Tes : tulis (pilihan ganda) Non tes: observasi (unjuk kerja)	6 JP x 35 menit ( 2 pertemuan )	Sumber: Buku SAINS SD Kelas IV  Alat : Biji Salak, Batu kali, Ranting Pohon, lilin, korek api, serbuk gergaji, batu bata, air, panci,

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Alat dan Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa kembali ke kelompoknya masing-masing dan mendiskusikan hasil temuannya.</li> <li>➤ Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok.</li> <li>➤ Guru mengevaluasi hasil kerja kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menunjukkan bahwa bunyi dapat dipantulkan atau diserap.</li> </ul>			sendok, kain.

Kudus, 11 Pebruari 2014

Guru Kelas IV

**Zulaikhah, S.Pd**

Nip. -

Guru Praktikan

**Amalia Saidah**

Nim. 200903134

Mengetahui

Kadim NU Islamiyah

**Rifan, S.Pd.I**

Nip. -

<b>Lampiran 6</b>
-------------------

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**(SIKLUS 1 PERTEMUAN 1)**

Nama Sekolah : MI NU Islmiyah

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kelas/Semester : IV/2

Alokasi Waktu : 3 x 35 menit

**A. Standar Kompetensi**

8. Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari

**B. Kompetensi Dasar**

- 8.1 Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya

**C. Indikator**

- Mengidentifikasi sumber-sumber energi panas
- Mendeskripsikan proses terjadinya perpindahan energi panas.

**D. Tujuan Pembelajaran**

1. Melalui pengamatan berbagai macam benda, siswa mampu mengidentifikasi sumber-sumber energi panas dengan benar.
  2. Melalui percobaan siswa mampu mendeskripsikan proses terjadinya perpindahan energi panas dengan benar.
- ❖ Karakter siswa yang diharapkan: santun, religius, rasa ingin tahu, kreatif, kerjasama, mandiri, menghargai prestasi.

**E. Materi Pokok**

Energi dan penggunaanya

**F. Pendekatan dan Metode Pembelajaran**

- 1) Pendekatan Pembelajaran : *Student Active Learning*
- 2) Metode pembelajaran : *two stay two stray*

**G. Langkah-Langkah Pembelajaran**

➤ **Pendahuluan**

1. Mengucapkan salam dan berdoa bersama-sama. (santun dan religius)



2. Presensi kehadiran siswa. (disiplin)
3. Menyampaikan informasi tentang kemampuan yang harus dicapai siswa melalui pembelajaran.
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyampaikan langkah-langkah metode pembelajaran yang akan dilakukan.
5. Guru memberikan motivasi kepada siswa.

➤ **Kegiatan Inti**

**Eksplorasi**

1. Guru menjelaskan materi tentang perpindahan energi panas pada siswa.
2. Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang siswa yang heterogen.
3. Guru membagikan LKS.
4. Siswa berkelompok dan melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk yang tertera di LKS (kreatif).

**Elaborasi**

5. Dua orang siswa bertemu ke kelompok lain untuk bertukar jawaban dan dua orang siswa lainnya tinggal di kelompoknya untuk memberikan jawaban dari kelompoknya. (rasa ingin tahu).
6. Setelah selesai siswa kembali ke kelompoknya masing-masing untuk mendiskusikan hasil temuannya dari kelompok lain. (kreatif, kerjasama)
7. Siswa membuat kesimpulan atas diskusi yang telah dilakukan. (kreatif, kerjasama)
8. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas secara bergantian. (tanggung jawab, mandiri, disiplin)

**Konfirmasi**

9. Siswa melakukan refleksi dari seluruh kegiatan yang telah dilakukan selama pembelajaran berlangsung dengan bimbingan guru.
10. Siswa mencatat kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan selama pembelajaran berlangsung.
11. Siswa dan guru bertanya jawab tentang materi yang telah dibahas.

➤ **Penutup**

1. Guru memberikan informasi mengenai pembelajaran yang akan datang.
2. Siswa beserta guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama-sama.  
(religius)

## H. Sumber dan Alat Belajar

📌 Sumber:

- LKS
- Fokus. Andi P, dkk. Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD/MI kelas IV Semester 2. Sukoharjo: CV. Sindunata.
- Buku IPA. Budi Wahyono dan Setyo Nurachmandani, Ilmu pengetahuan alam untuk SD dan MI Kelas 4. Jakarta: Pusat perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

📌 Alat belajar:

- Alat-alat yang digunakan dalam percobaan (biji salak, batu, kayu, dll).
- Alat tulis

## I. Penilaian

- Teknik: Tes dan Non tes
- Jenis: Tertulis dan unjuk kerja
- Bentuk: Pilihan ganda dan lembar pengamatan siswa saat pembelajaran  
(terlampir)

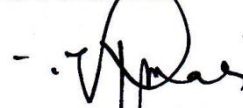
Kudus, 11 Pebruari 2014

Guru Kelas IV



**Zulaikhah, S.Pd**  
Nip. -

Guru Praktikan



**Amalia Saidah**  
Nim. 200903134

Mengetahui

Ka. MI NU Islamiyah



<i>Lampiran 7</i>
-------------------

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) (SIKLUS 1 PERTEMUAN 2)

Nama Sekolah : MI NU Islamiyah

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kelas/Semester : IV/II

Alokasi Waktu : 3 x 35 menit

### A. Standar Kompetensi

8. Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari

### B. Kompetensi Dasar

- 8.1 Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya

### C. Indikator

- Menyebutkan sumber-sumber bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar.
- Membuktikan bahwa bunyi dihasilkan oleh benda yang bergetar
- Membuktikan bahwa bunyi merambat melalui benda padat, cair, dan udara
- Menunjukkan bahwa bunyi dapat dipantulkan atau diserap.

### D. Tujuan Pembelajaran

- Melalui pengamatan berbagai macam benda, siswa mampu mengidentifikasi sumber-sumber bunyi dengan benar.
- Melalui percobaan siswa mampu membuktikan bahwa bunyi dihasilkan oleh benda yang bergetar dengan benar.
- Melalui percobaan siswa mampu membuktikan bahwa bunyi merambat melalui benda padat, cair, dan udara dengan benar.
- Melalui percobaan siswa mampu membuktikan bahwa bunyi dapat dipantulkan atau diserap dengan benar.
- ❖ Karakter siswa yang diharapkan: santun, religius, rasa ingin tahu, kreatif, kerjasama, mandiri, menghargai prestasi.

### E. Materi Pokok

Energi Panas dan Bunyi

## **F. Pendekatan dan Metode Pembelajaran**

Pendekatan Pembelajaran: *Student Active Learning*

Metode pembelajaran : *two stay two stray*

## **G. Langkah-Langkah Pembelajaran**

### ➤ **Pendahuluan**

1. Mengucapkan salam dan berdoa bersama-sama. (santun dan religius)
2. Presensi kehadiran siswa. (disiplin)
3. Menyampaikan informasi tentang kemampuan yang harus dicapai siswa melalui pembelajaran.
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyampaikan langkah-langkah metode pembelajaran yang akan dilakukan.
5. Guru memberikan motivasi kepada siswa.

### ➤ **Kegiatan Inti**

#### **Eksplorasi**

1. Guru menjelaskan materi tentang perambatan energi bunyi pada siswa.
2. Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang siswa yang heterogen.
3. Guru membagikan LKS.
4. Siswa berkelompok dan melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk yang tertera di LKS (kreatif).

#### **Elaborasi**

5. Dua orang siswa bertamu ke kelompok lain untuk bertukar jawaban dan dua orang siswa lainnya tinggal di kelompoknya untuk memberikan jawaban dari kelompoknya. (rasa ingin tahu).
6. Setelah selesai siswa kembali ke kelompoknya masing-masing untuk mendiskusikan hasil temuannya dari kelompok lain. (kreatif, kerjasama)
7. Siswa membuat kesimpulan atas diskusi yang telah dilakukan. (kreatif, kerjasama)
8. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas secara bergantian. (tanggung jawab, mandiri, disiplin)
9. Siswa mulai tanya jawab bertukar pikiran. (kerjasama, kreatif)

### Konfirmasi

10. Siswa melakukan refleksi dari seluruh kegiatan yang telah dilakukan selama pembelajaran berlangsung dengan bimbingan guru.
11. Siswa mencatat kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan selama pembelajaran berlangsung.

### ➤ Penutup

1. Guru memberikan tes akhir siklus.
2. Guru memberikan informasi mengenai pembelajaran yang akan datang.
3. Siswa beserta guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama-sama. (religius)

### H. Sumber dan Alat Belajar

#### ✚ Sumber:

- LKS
- Fokus. Andi P, dkk. Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD/MI kelas IV Semester 2. Sukoharjo: CV. Sindunata.
- Buku IPA. Budi Wahyono dan Setyo Nurachmandani, Ilmu pengetahuan alam untuk SD dan MI Kelas 4. Jakarta: Pusat perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

#### ✚ Alat belajar: Balon, Karet gelang, kaleng susu bekas, lidi, gelas plastic, senar, korek api, paku, air, ember, batu, selang plastik, kain, dan Alat tulis

### I. Penilaian

- Teknik: Tes dan Non tes
- Jenis: Tertulis dan unjuk kerja
- Bentuk: Pilihan ganda dan lembar pengamatan siswa saat pembelajaran (terlampir)

Kudus, 18 Pebruari 2014

Guru Kelas IV

**Zulaikhah, S.Pd**  
Nip. -

Guru Praktikan

**Amalia Saidah**  
Nim. 200903134

Mengetahui



## **ENERGI DAN KEGUNAANNYA**

### **A. Sumber Energi Panas Dalam Kehidupan Sehari-hari**

Panas merupakan salah satu bentuk energi. Energi yang dihasilkan oleh panas disebut energi panas. Dalam kehidupan sehari-hari sumber energi panas adalah matahari. Selain itu terdapat pula sumber energi panas dari gesekan benda.

#### **1. Sumber Energi Panas**

Segala sesuatu yang dapat menghasilkan panas disebut sumber panas. Dalam kehidupan kita terdapat dua sumber panas, yaitu matahari dan sumber panas lain yang dihasilkan karena gesekan benda.

##### **a. Matahari**

Matahari merupakan sumber panas utama di bumi yang digunakan oleh makhluk hidup. Energi panas yang dihasilkan oleh matahari sangat mempengaruhi kehidupan makhluk hidup. Hal ini disebabkan karena energi matahari digunakan oleh tumbuhan hijau untuk membuat makanan pada proses fotosintesis. Makanan yang dihasilkan oleh tumbuhan hijau inilah yang digunakan oleh makhluk hidup lainnya sebagai sumber makanan termasuk oleh manusia.



Dalam kehidupan sehari-hari, energi matahari juga digunakan untuk alat pemanas yang biasanya diletakkan di atap rumah atau hotel. Selain itu, pakaian yang kita pakai dapat kering sehabis dicuci karena adanya energi panas yang dihasilkan oleh matahari. Energi panas juga digunakan oleh petani untuk menjemur hasil panennya.

##### **b. Energi panas yang dihasilkan karena gesekan benda**

Selain matahari, energi panas juga dapat dihasilkan dari gesekan antara dua buah benda. Pada saat udara dingin di pegunungan, orang yang mendaki gunung biasanya menggesek-gesekkan kedua telapak tangannya untuk memperoleh energi panas sehingga tubuhnya menjadi hangat.

#### **2. Perpindahan Panas**

Panas dapat berpindah atau merambat melalui tiga cara, yaitu radiasi, konveksi, dan konduksi.

a. Radiasi

Radiasi adalah perpindahan panas melalui zat perantara.



Radiasi panas terbesar yang dapat kita rasakan adalah radiasi yang dihasilkan oleh matahari. Oleh karena itu, matahari merupakan sumber energi panas utama dalam kehidupan.

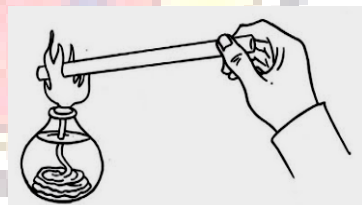
b. Konveksi



Konveksi merupakan perpindahan panas yang diikuti oleh perpindahan zat perantaranya. Meratanya panas dalam air ketika dipanaskan

c. Konduksi

Konduksi merupakan perambatan panas tanpa disertai perpindahan zat perantaranya. Perpindahan panas pada logam yang dipanaskan



## B. Sumber Energi Bunyi

Semua benda yang dapat mengeluarkan bunyi disebut sumber bunyi. Bunyi yang dihasilkan oleh sumber bunyi ada yang keras, ada pula yang lemah. Hal ini bergantung pada kekuatan dari sumber bunyi tersebut.

### 1. Sumber Bunyi yang Terdapat di Lingkungan Kita

Dalam kehidupan kita banyak sumber bunyi yang dapat kita temukan. Sumber bunyi yang paling mudah tentunya adalah alat musik. Gitar, piano, gendang, angklung, biola, suling, dan lainnya. Untuk menghasilkan bunyi yang



diinginkan, masing-masing alat musik tersebut memiliki cara tersendiri. Gitar dan bas akan menghasilkan bunyi apabila dipetik. Biola menghasilkan bunyi dengan cara digesek.

## 2. Bunyi Dihasilkan Dari Benda yang Bergetar

Bunyi yang kita dengar dari sumber bunyi sebenarnya dapat didengar karena adanya getaran dari sumber bunyi tersebut. Pada saat angklung kita gerakkan maka akan diperoleh bunyi. Tetapi, jika angklung tersebut didiamkan maka angklung tidak dapat mengeluarkan bunyi. Pada saat kita berbicara, pita suara yang ada di dalam tenggorokan juga bergetar. Hal ini menunjukkan bahwa benda yang bergetar akan menghasilkan bunyi.

## 3. Perambatan Bunyi

Bunyi dapat kita dengar dari sumber bunyi karena adanya rambatan. Rambatan tersebut terjadi karena adanya getaran pada benda yang menjadi sumber bunyi. Bunyi dapat merambat melalui benda padat, cair, dan udara.

### a. Bunyi merambat melalui zat padat



Apabila kita sedang berjalan di atas rel, kita dapat mendengar bunyi kereta yang bergerak dengan cara mendekatkan telinga kita pada rel tersebut. Hal ini disebabkan karena bunyi kereta api tersebut mengalami perambatan melalui rel yang merupakan zat padat. Untuk menunjukkan bahwa bunyi merambat melalui benda padat

### b. Bunyi merambat melalui zat cair



Selain dapat merambat melalui zat atau benda padat, bunyi juga dapat merambat melalui zat cair. Untuk menunjukkan bahwa bunyi dapat merambat melalui zat cair.

### c. Bunyi merambat melalui udara

Udara merupakan perantara yang dapat menyebabkan bunyi dapat kita dengar. Kita dapat mendengar bunyi bel yang ada di sekolah karena bunyi tersebut merambat melalui udara dan sampailah ke telinga kita.



Bunyi tidak dapat merambat di dalam ruangan yang hampa udara. Untuk menunjukkan bahwa bunyi merambat melalui udara,

d. Bunyi dapat dipantulkan dan diserap

Apabila mengenai benda yang permukaannya cukup keras, bunyi akan dipantulkan. Pernahkah kamu berteriak di dalam ruangan kosong yang dikelilingi oleh tembok? Jika kamu berteriak di dalam ruangan tersebut maka suara kita seolah-olah ada yang menirukan. Hal ini disebabkan karena suara yang keluar akan dipantulkan oleh dinding sehingga menimbulkan gaung. Gaung merupakan pantulan bunyi yang terdengar kurang jelas karena bunyi yang dihasilkan dari pemantulan bercampur dengan bunyi asli.



Lain halnya ketika kita berteriak di depan tebing yang cukup jauh jaraknya. Maka suara yang dipantulkan oleh tebing terdengar seperti suara aslinya. Pantulan bunyi seperti ini dikenal dengan gema. Jadi, gema adalah bunyi pantul yang terdengar setelah bunyi asli selesai dibunyikan. Selain dapat dipantulkan, bunyi juga

dapat diserap oleh benda.

## Lampiran 8

**LEMBAR KERJA SISWA  
(LKS)  
PERTEMUAN 1 KEGIATAN 1**

**Tujuan:** Menunjukkan bahwa gesekan dua buah benda menghasilkan energi panas

**KELOMPOK :**

.....

## Petunjuk

Diskusikan dengan anggota kelompokmu dan lakukan kegiatan dibawah ini bersama anggota kelompokmu !

### SIAPKAN !

- Batu kali (2 buah)
- kain

### GAYA KERJA

- Gosok-gosokkan dua buah batu kali yang kering. Kemudian rabalah permukaan kedua batu kali tersebut!
- Gosok-gosokkan dua telapak tanganmu beberapa menit. apa yang kamu rasakan?
- gosok-gosokkan kain dengan lantai. rabalah permukaan kain tersebut!



No.	Gesekan Benda	Panas	Sedang	Tidak panas	keterangan
1.					
2.					
3.					

### Jawablah dan isilah tabel berikut!

1. Apakah semua benda yang kamu gosok-gosokkan mengeluarkan panas?
2. Apakah panas yang dihasilkan karena gosokan tersebut sama?
3. Benda apakah yang paling banyak mengeluarkan panas?
4. Benda apakah yang tidak mengeluarkan panas?
5. Buatlah kesimpulan dari kegiatan yang kamu lakukan!



## LEMBAR KERJA SISWA (LKS) Pertemuan 1 Kegiatan 2

**Kelompok :**

.....

**TUJUAN:** Menunjukkan terjadinya peristiwa radiasi

**Petunjuk:** Diskusikan dengan anggota kelompokmu dan lakukan kegiatan dibawah ini bersama anggota kelompokmu !

**Alat dan Bahan:** Lilin dan Korek Api

**Cara Kerja:**

1. Siapkan lilin.
2. Nyalakan lilin tersebut dengan menggunakan korek api.

**Jawablah!**

**Jawablah!**

1. Apa yang kamu rasakan ketika tanganmu dekat dengan api yang menyala?
2. Apakah temanmu merasakan hal yang sama?
3. Disebut peristiwa apakah itu?
4. Buatlah kesimpulan mengenai percobaan ini!

## LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

### Pertemuan ke 1 kegiatan 3

Kelompok

.....

**Tujuan:** Menunjukkan terjadinya peristiwa konveksi

**Alat dan Bahan:**

1. Lilin
2. Serbuk gergaji
3. Batu bata 4 buah
4. Air
5. Panci kecil

**Langkah Kegiatan:**

1. Tatalah batu bata sehingga membentuk sebuah bidang persegi
2. nyalakan lilin dan letakkan di dalam bidang batu bata.
3. Masukkan air ke dalam panci kecil letakkan diatas nyala lilin.
4. Masukkan serbuk gergaji ke dalam air. Amati serbuk gergaji sebelum air mendidih dan setelah air mendidih.



**Jawablah !**

1. Isilah tabel berikut!

Aspek yang diamati	Sebelum mendidih	Setelah mendidih
Air dalam panci	...	...
Serbuk gergaji	...	...

2. Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan tersebut?

## LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

### Pertemuan 1 kegiatan 4

**Nama Kelompok** : .....

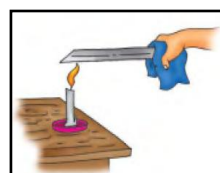
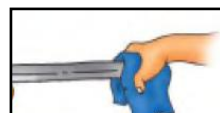
**Tujuan** : Menunjukkan terjadinya peristiwa konduksi

**Alat dan Bahan** :

- Lilin
- Korek api
- Penggaris besi
- Kain

**Langkah Kegiatan:**

1. Nyalakan lilin dengan menggunakan korek api
2. Pegang ujung penggaris besi yang akan dibakar kemudian balutlah bagian ujung yang lainnya dengan menggunakan kain
3. Panaskan ujung sendok diatas lilin yang telah menyala.
4. Setelah sekian lama, letakkan sendok di atas meja. Coba raba bagaian ujung yang tidak dipanasi di atas lilin.
5. Isilah tabel berikut!



Aspek yang diamati	Keadaan	
	Sebelum dipanaskan	Sesudah dipanaskan
Penggaris		

**Jawablah!**

1. Apa yang kamu rasakan ketika kamu memegang ujung sendok yang tidak dipanaskan?
2. Mengapa ujung yang tidak dipanasi juga terasa hangat ketika dipegang?
3. Apakah ujung sendok yang tidak dipanasi terasa panas melalui zat perantara?
4. Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan tersebut?



**LEMBAR KERJA SISWA  
(LKS)  
PERTEMUAN 2 KEGIATAN 1**

**Kelompok :** ....

**Tujuan :** Menunjukkan bahwa bunyi dihasilkan oleh benda yang bergetar.

**petunjuk**

Diskusikan dengan anggota kelompokmu dan lakukan kegiatan dibawah ini bersama anggota kelompokmu!

**Alat dan Bahan:**

- a. Balon
- b. Karet gelang
- c. Kaleng susu bekas
- d. Lidi



**Langkah Kegiatan:**

1. Bersihkan kaleng susu dan buka bagian alas dan penutupnya.
2. Tutup salah satu alas atau penutup yang telah terbuka dengan menggunakan balon dan ikatlah bagian pinggirnya dengan gelang karet.
3. Pukulkan lidi pada bagian tengahnya.

**Jawablah!**

1. apakah balon yang terikat dengan kaleng bergetar-getar?
2. apakah benda tersebut menghasilkan bunyi?
3. cobalah cari peristiwa yang menunjukkan bahwa bunyi dihasilkan oleh benda yang bergetar!
4. buatlah kesimpulan dari percobaan yang telah kalian lakukan!



**LEMBAR KERJA SISWA  
(LKS)  
PERTEMUAN 2 KEGIATAN 2**

**Kelompok :** ....

**Tujuan :** Menunjukkan bahwa bunyi merambat melalui zat padat permukaan benda cair yang tenang selalu datar.

## Petunjuk

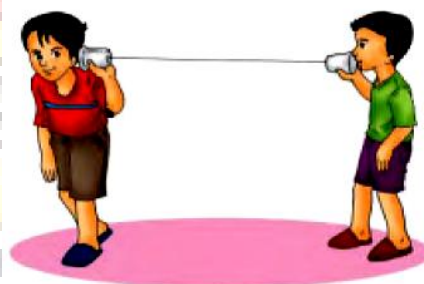
Diskusikan dengan anggota kelompokmu dan lakukan kegiatan dibawah ini bersama anggota kelompokmu!

## Siapkan !

- Gelas bekas air mineral (2 buah)
- Senar layangan (300 cm)
- Batang korek api
- Paku

## Cara Kerja

1. Lubangi bagian bawah gelas air mineral dengan menggunakan paku.
2. Ikatkan senar pada kedua gelas tersebut melalui bagian belakang yang telah dilubangi. Agar mudah gunakan batang korek api sebagai penahannya
3. Tarik kedua gelas mineral tersebut bersama dengan temanmu sehingga senarnya menjadi tegang.
4. Dekatkan gelas mineral dengan telingamu. kemudian suruhlah temanmu berbicara lirih melalui gelas mineral yang ia pegang.
5. suruhlah temanmu untuk berbicara lirih tanpa menggunakan gelas tersebut.



**Jawablah!**

1. Apakah kamu dapat mendengar suara temanmu yang berbicara melalui gelas ?
2. Apakah yang menyebabkan suara temanmu yang lirih tetap terdengar oleh telingamu?
3. apakah kamu mendengar suara temanmu yang lirih ketika tidak memakai gelas?
4. Buatlah kesimpulanmu dari kegiatan tersebut.

**LEMBAR KERJA SISWA  
(LKS)  
PERTEMUAN KE 2 KEGIATAN 3**

**Nama Kelompok :** .....

**Tujuan :** Menunjukkan bahwa bunyi merambat melalui zat cair

**Petunjuk :** Diskusikan dengan anggota kelompokmu dan lakukan kegiatan dibawah ini bersama anggota kelompokmu !

**Alat dan Bahan**

- Air
- Ember
- Dua buah batu

**Cara Kerja**

1. Masukkan air ke dalam ember.
2. Masukkan dua buah batu yang besarnya sama ke dalam ember yang telah berisi air tersebut.
3. Di dalam air, benturkan kedua buah batu dengan menggunakan tanganmu.



**Jawablah!**

1. Apakah kamu dapat mendengar suara atau bunyi ketika kedua batu tersebut berbenturan di dalam air?
2. Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan tersebut?

**LEMBAR KERJA SISWA  
(LKS)  
PERTEMUAN 2 KEGIATAN 4**

**Kelompok**

.....

**Tujuan:** Menunjukkan bahwa bunyi merambat melalui udara

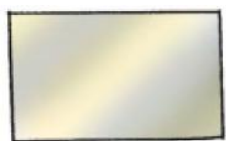
**Petunjuk:** Diskusikan dengan anggota kelompokmu dan lakukan kegiatan dibawah ini bersama anggota kelompokmu !

**Alat dan bahan**

- Kertas karton
- Lem
- Kertas hias
- Pipa plastik atau sedotan plastic

**Cara Kerja**

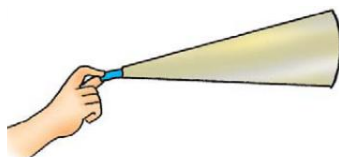
1. Potong karton berukuran panjang 50 cm dan lebar 10 cm.
2. Rekatkan dengan lem sambil digulung membentuk kerucut
3. Selipkan sedotan di pangkalnya dan rapikan ujungnya yang satunya
4. Coba tiup terompet buatanmu tersebut
5. tutuplah terompet dengan tanganmu lalu tiuplah.



(1)



(2)



(3)

**Jawablah!**

1. apakah kamu mendengar bunyi terompet yang ditiup?
2. apakah kamu dapat mendengar suara terompet yang telah kamu tutup dengan tanganmu?
3. apakah yang menyebabkan bunyi terompet terdengar?
4. buatlah kesimpulan atas percobaan yang kamu lakukan!

## LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Pertemuan 2 Kegiatan ke 5

Kelompok

.....

**Tujuan :**

Menunjukkan bahwa bunyi dapat dipantulkan dan diserap

**Petunjuk**

Diskusikan dengan anggota kelompokmu dan lakukan kegiatan dibawah ini bersama anggota kelompokmu!

**Alat dan bahan**

Kaleng susu yang sudah dilubangi kedua ujungnya (3 buah), Kain, isolasi, lem

**Cara kerja:**

1. Sambungkan kaleng yang satu dengan yang lainnya dengan menggunakan isolasi.
2. Teriaklah kamu di depan kaleng yang telah berbentuk seperti tabung panjang.
3. Lapisi bagian dalam kaleng dengan menggunakan kain yang cukup tebal.
4. Lakukan hal yang sama seperti pada langkah (3).



**Isilah tabel berikut!**

Keadaan	Sebelum ditutup kain	Setelah ditutup kain
Suara yang dihasilkan	...	...

5. Buatlah kesimpulan dari percobaan yang kamu lakukan!

## Kisi-Kisi Soal Tes IPA Materi Energi Panas dan Bunyi (Siklus 1)



Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Ranah Kognitif	No. Soal	Aspek Penilaian
8. Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari	8.1 Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya	1. Mendeskripsikan pengertian energi	C2	1	Pemahaman Konsep
		2. Menyebutkan macam-macam sumber energi panas	C1	2	Pengetahuan
		3. Menyebutkan macam-macam cara perpindahan panas	C1	3	Pengetahuan
		4. Menjelaskan proses terjadinya perpindahan panas secara Konduksi	C2	4	Pemahaman Konsep
		5. Menjelaskan proses terjadinya perpindahan panas secara konveksi	C2	5,6	Pemahaman Konsep
		6. Mendeskripsikan proses terjadinya perpindahan panas secara radiasi	C2	7	Pemahaman Konsep
		7. Mendeskripsikan pengertian energi bunyi	C2	8	Pemahaman Konsep
		8. Menyebutkan macam-macam sumber energi bunyi.	C1	9,10	Pengetahuan
		9. Mendeskripsikan bahwa bunyi dihasilkan dari benda yang bergetar	C2	11	Pemahaman Konsep
		10. Mengidentifikasi bahwa bunyi merambat melalui benda padat, cair, udara	C2	12,13,14	Pemahaman Konsep
		11. Menyebutkan macam-macam bunyi berdasarkan frekuensinya	C1	15,16	Pengetahuan
		12. Mendeskripsikan bahwa bunyi dapat dipantulkan dan diserap	C2	17,18	Pemahaman Konsep
				13. Menyebutkan macam-macam bunyi pantul	C1
Jumlah Soal				20	

***Tes Formatif Siklus I***

**TES FORMATIF**

**Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang paling benar!**

1. Manusia mendapatkan energi untuk melakukan kerja dari ....
  - a. air
  - b. angin
  - c. matahari
  - d. makanan
2. Benda yang dapat mengeluarkan energi disebut ....
  - a. Sumber energi
  - b. Bentuk energi
  - c. perubahan energi
  - d. kekuatan energi
3. Cahaya matahari digunakan oleh tumbuhan hijau pada proses ....
  - a. pembakaran
  - b. pengangkutan
  - c. fotosintesis
  - d. pernapasan
4. Endogen adalah sumber energi panas yang berasal dari ....
  - a. batu bara
  - b. api
  - c. bumi
  - d. gesekan antara dua benda
5. Alat-alat di bawah ini yang dapat mengubah energi listrik menjadi energi panas adalah ....
  - a. kipas
  - b. setrika
  - c. lampu
  - d. televisi
6. Energi panas dapat berpindah melalui cara-cara sebagai berikut, kecuali....
  - a. radiasi
  - b. konveksi
  - c. konduksi
  - d. asimilasi
7. Konveksi adalah perpindahan panas karena perbedaan suhu dari suhu yang bertekanan .... ke suhu yang bertekanan ....
  - a. rendah ke tinggi
  - b. tinggi ke rendah
  - c. tinggi ke sedang
  - d. sedang ke tinggi
8. apabila kita memanaskan air dalam panci maka lama-lama akan mendidih hal itu menunjukkan bahwa panas dapat berpindah dari api menuju air karena ....
  - a. adanya zat perantara
  - b. tidak disertai zat perantara
  - c. panas berpindah secara langsung
  - d. panas berpindah melalui zat cair
9. Contoh perpindahan panas dengan cara radiasi di bawah ini adalah . . . .
  - a. tubuh akan terasa hangat saat didekat api
  - b. paku dipanaskan memakai lilin
  - c. air mendidih pada panci yang dipanaskan
  - d. sendok dipanaskan di atas lilin
10. Kulit kita akan terasa panas jika terkena sengatan sinar matahari. Hal itu menunjukkan adanya peristiwa .....
  - a. konduksi
  - c. radiasi

- b. konveksi  
d. konduktor
11. Semua benda yang dapat mengeluarkan bunyi disebut ....  
a. sumber gerak  
c. sumber panas  
b. sumber tenaga  
d. sumber bunyi
12. berikut ini yang merupakan sumber bunyi adalah .....  
a. seruling yang ditiup  
c. panci yang dipanaskan  
b. api yang dinyalakan  
d. setrika yang dihubungkan dengan listrik
13.  Gendang dapat menghasilkan bunyi apabila di ....  
a. dipetik  
c. dipukul  
b. digesek  
d. ditiup
14. Bunyi dapat merambat melalui perantara berikut ini, *kecuali* ....  
a. zat padat  
c. udara  
b. zat cair  
d. ruang hampa udara
15.  gambar disamping membuktikan bahwa bunyi merambat melalui benda .....  
a. Cair  
c. gas  
b. Padat  
d. udara
16. bunyi infrasonik, audiosonik, dan ultrasonik adalah macam-macam bunyi menurut ....  
a. kuat lemahnya frekuensi  
b. kuat lemahnya pendengaran manusia  
c. kuat lemahnya pendengaran hewan  
d. jauh dekatnya sumber bunyi dan dinding pantul
17. Bunyi ultrasonik memiliki frekuensi getaran tiap detik sebanyak ....  
a. 20.000 Hz  
c. di atas 20.000 Hz  
b. di bawah 20 Hz  
d. antara 20-20.000 Hz
18. Bunyi akan diserap jika mengenai benda yang permukaannya ...  
a. kasar  
c. tebal  
b. lunak  
d. keras
19. Meredam bunyi dapat dilakukan dengan cara ....  
a. melapisi dinding dengan karpet  
b. melapisi dinding dengan kain tipis  
c. membuka ventilasi ruangan  
d. menggunakan alat penguat suara
20. Pantulan bunyi yang terdengar kurang jelas karena bunyi yang dihasilkan dari pemantulan bercampur dengan bunyi asli disebut ....  
a. gaung  
c. getaran  
b. gema  
d. gelombang



**Lampiran 11**

**Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran  
Tes Formatif Siklus I**

1. D
2. A
3. C
4. C
5. B
6. D
7. B
8. A
9. A
10. C
11. D
12. A
13. C
14. D
15. B
16. A
17. C
18. A
19. A
20. A

**Pedoman Penskoran**

**Nilai= Jumlah Poin Benar X 5**



**Lampiran 12**

**Hasil Belajar IPA Siswa  
Kelas IV MI NU Islamiyah Siklus I**

NO.	NAMA	NILAI	KETERANGAN
1	MM	65	Tidak tuntas
2	M	65	Tuntas
3	MS	65	Tidak Tuntas
4	SI	75	Tuntas
5	SA	75	Tuntas
6	SAZ	60	Tuntas
7	AUH	75	Tuntas
8	BRI	65	Tidak Tuntas
9	DSA	60	Tuntas
10	DMM	70	Tuntas
11	EIN	85	Tuntas
12	FR	80	Tuntas
13	INB	85	Tuntas
14	MKN	65	Tidak tuntas
15	MLA	75	Tuntas
16	MSU	85	Tuntas
17	MR	60	Tidak tuntas
18	MUA	75	Tuntas
19	MWZ	75	Tuntas
20	NSR	80	Tuntas
21	NARD	75	Tuntas
22	RAPN	65	Tidak tuntas
23	RLN	78	Tuntas
24	RAA	85	Tuntas
25	SR	65	Tidak Tuntas
26	UHN	80	Tuntas
27	WKA	80	Tuntas
28	MYA	65	Tidak Tuntas
Jumlah		2033	
Rata-rata Kelas		72,6	
Jumlah Siswa Tuntas		17	
Persentase Ketuntasan		61 %	
Jumlah Siswa Tidak Tuntas		11	
Nilai Tertinggi		85	
Nilai Terendah		60	

**Lampiran 13**

**LEMBAR PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN  
TWO STAY TWO STRAY OLEH GURU  
(SIKLUS 1 PERTEMUAN 1)**

Sekolah : MI NU Islamiyah  
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam  
Materi : Energi panas dan bunyi  
Kelas/Semester : IV / II  
Pertemuan ke- : 1

**PETUNJUK :**

1. Cermatilah indikator aktivitas siswa.
2. Berikan tanda cek (√) pada kolom tingkat kemampuan yang sesuai dengan indikator pengamatan.
3. Skor penilaian :
  - 1 : Pengelolaan pembelajaran kurang baik
  - 2 : Pengelolaan pembelajaran cukup baik
  - 3 : Pengelolaan pembelajaran baik
  - 4 : Pengelolaan pembelajaran sangat baik

Tahap	Aktivitas Guru	Penilaian			
		1	2	3	4
I.	<b>Pendahuluan</b>				
	1. Guru mengucapkan salam dan berdoa bersama-sama.			V	
	2. Guru mengabsen kehadiran siswa.			V	
	3. Guru menyampaikan informasi tentang kemampuan yang harus dicapai siswa melalui pembelajaran.			V	
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyampaikan langkah-langkah metode pembelajaran yang akan dilakukan.			V	
	5. Guru memberikan motivasi kepada siswa.		V		
II.	<b>Kegiatan inti</b>				
	<b>Eksplorasi</b>			V	
	1. Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang siswa yang heterogen.				
	2. Guru membagikan LKS.			V	
	3. Guru membimbing siswa dalam pelaksanaan percobaan sambil melakukan penilaian.		V		

Tahap	Aktivitas Guru	Penilaian			
		1	2	3	4
	<b>Elaborasi</b>				
	4. Guru membimbing siswa dalam pelaksanaan diskusi kelompok sambil melakukan penilaian.				
	5. Guru membimbing siswa dalam mempresentasikan hasil kerja kelompok.		V	V	
	6. Guru membimbing dan memotivasi berlangsungnya diskusi kelas.				
	<b>Konfirmasi</b>			V	
	7. Guru membimbing siswa menarik kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan.				
	8. Guru memberi penguatan, umpan balik dan respon kepada siswa.				V
	9. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya, menjawab pertanyaan (baik pada guru ataupun pada siswa)			V	
					V
III.	<b>Penutup</b>				
	1. Guru memberikan informasi mengenai pembelajaran yang akan datang.			V	
	2. Siswa beserta guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama-sama.			V	
<b>Total skor</b>				47	
<b>Skor Rata-Rata</b>				2,94	
<b>Kriteria</b>				Baik	

**Penilaian :**

$$\text{Skor Rata-rata} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{jumlah butir semua item}}$$

**Kriteria penilaian**

Kriteria	Skala Penilaian
$1 < \text{Skor rata-rata} \leq 1,75$	Kurang Baik
$1,75 < \text{Skor rata-rata} \leq 2,5$	Cukup Baik
$2,5 < \text{Skor rata-rata} \leq 3,25$	Baik
$3,25 < \text{Skor rata-rata} \leq 4$	Sangat Baik

**Kudus, 11 Pebruari 2014**

Observer

**Zulaikhah, S.Pd**  
Nip. -

**Lampiran 14**

**LEMBAR PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN  
TWO STAY TWO STRAY OLEH GURU  
(SIKLUS 1 PERTEMUAN 2)**

Sekolah : MI NU Islamiyah  
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam  
Materi : energi panas dan bunyi  
Kelas/Semester : IV / II  
Pertemuan ke- : 2

**PETUNJUK :**

1. Cermatilah indikator aktivitas siswa.
2. Berikan tanda check (√) pada kolom tingkat kemampuan yang sesuai dengan indikator pengamatan.
3. Skor penilaian :
  1. : Pengelolaan pembelajaran kurang baik
  2. : Pengelolaan pembelajaran cukup baik
  3. : Pengelolaan pembelajaran baik
  4. : Pengelolaan pembelajaran sangat baik

Tahap	Aktivitas Guru	Penilaian			
		1	2	3	4
I.	<b>Pendahuluan</b>				
	1. Guru mengucapkan salam dan berdoa bersama-sama.			V	
	2. Guru mengabsen kehadiran siswa.			V	
	3. Guru menyampaikan informasi tentang kemampuan yang harus dicapai siswa melalui pembelajaran.		V		
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyampaikan langkah-langkah metode pembelajaran yang akan dilakukan.			V	
	5. Guru memberikan motivasi kepada siswa.			V	
II.	<b>Kegiatan inti</b>				
	<b>Eksplorasi</b>				
	1. Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang siswa yang heterogen.			V	
	2. Guru membagikan LKS.			V	

Tahap	Aktivitas Guru	Penilaian			
		1	2	3	4
	<b>Elaborasi</b> 3. Guru membimbing siswa dalam pelaksanaan percobaan sambil melakukan penilaian. 4. Guru membimbing siswa dalam pelaksanaan diskusi kelompok sambil melakukan penilaian. 5. Guru membimbing siswa dalam mempresentasikan hasil kerja kelompok. 6. Guru membimbing dan memotivasi berlangsungnya diskusi kelas. <b>Konfirmasi</b> 7. Guru membimbing siswa menarik kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan. 8. Guru memberi penguatan, umpan balik dan respon kepada siswa. 9. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya, menjawab pertanyaan (baik pada guru ataupun pada siswa)			V	V
III.	<b>Penutup</b> 1. Guru memberikan informasi mengenai pembelajaran yang akan datang. 2. Siswa beserta guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama-sama.		V	V	
<b>Total skor</b>			48		
<b>Skor Rata-Rata</b>			3,00		
<b>Kriteria</b>			Baik		

**Penilaian :**

$$\text{Skor Rata-rata} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{jumlah butir semua item}}$$

**Kriteria penilaian**

Kriteria	Skala Penilaian
$1 < \text{Skor rata-rata} \leq 1,75$	Kurang Baik
$1,75 < \text{Skor rata-rata} \leq 2,5$	Cukup Baik
$2,5 < \text{Skor rata-rata} \leq 3,25$	Baik
$3,25 < \text{Skor rata-rata} \leq 4$	Sangat Baik

**Kudus, 18 Pebruari 20114**

Observer



**Zulaikhah, S.Pd**  
Nip. -

## Lampiran 15

## NILAI PENGAMATAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA KELAS IV MI NU ISLAMİYAH SIKLUS I PERTEMUAN 1

[illegible]

No	Indikator	Nomor Absen Siswa Kelas IV MI NU Islamiyah																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	menyampaikan hasil percobaan																												
12	Kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan berdasarkan hasil percobaan	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Jumlah skor		21	27	23	28	25	17	28	20	28	26	30	25	25	21	29	21	22	30	26	29	30	21	26	30	24	29	26	25
Skor rata-rata		1,8	2,3	1,9	2,3	2,1	1,4	2,3	1,7	2,3	2,2	2,5	2,1	2,1	1,8	2,4	1,8	1,8	2,5	2,2	2,4	2,5	1,8	2,2	2,5	2,0	2,4	2,2	2,1
Skor rata-rata klasikal		2,0																											
Kriteria		Cukup Baik																											

**Kriteria penskoran:**

Skor 1: Aktivitas belajar siswa kurang baik

Skor 2: Aktivitas belajar siswa cukup baik

Skor 3: Aktivitas belajar siswa baik.

Skor 4: Aktivitas belajar siswa sangat baik.

**Penilaian:** Skor rata-rata individu =  $\frac{\text{TotalSkor}}{\text{Jumlah hitempenilaian}}$

Kriteria Ketuntasan	Skala Penilaian
1 <Skor rata-rata ≤ 1,75	Kurang Baik
1,75 <Skor rata-rata ≤ 2,5	Cukup Baik
,5 <Skor rata-rata ≤ 3,25	Baik
3,25 <Skor rata-rata ≤ 4	Sangat Baik

Kudus, 11 Pebruari 2014

Observer

Zulaikhah, S.Pd

Nip. -



**Lampiran 16**

**NILAI PENGAMATAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA KELAS IV MI NU ISLAMIYAH SIKLUS I PERTEMUAN 2**

No	Indikator	Nomor Absen Siswa Kelas IV MI NU Islamiyah																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	Kesiapan siswa dalam menerima materi pelajaran yang akan disampaikan guru	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	4	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	4	3	3	2	3
2	Keaktifan siswa dalam mencatat materi pembelajaran IPA tentang energi	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	4	2	2	3	2	3	2	3	3	3	2	4	2	3	3	2
3	Siswa memperhatikan guru	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2
4	Kemauan siswa bertanya pada guru bila belum paham	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2
5	Kemauan siswa dalam menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	4	2	3	4	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2
6	Kesungguhan siswa dalam membaca materi	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	4	2	2	4	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	2
7	Semangat motivasi siswa dalam pembelajaran IPA menggunakan metode <i>two stay two stray</i>	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	4	3	2	3	3
8	Mau bekerja sama dalam Kelompok	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3
9	Keaktifan siswa dalam kelompok saat melakukan percobaan	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	2	4	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2
10	Kemampuan siswa dalam melakukan percobaan	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2

No	Indikator	Nomor Absen Siswa Kelas IV MI NU Islamiyah																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
11	Kemampuan dalam menyampaikan hasil percobaan	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	4	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2
12	Kemampuan siswa dalam membuat kesimpulan berdasarkan hasil percobaan	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2
Jumlah skor		27	27	27	24	25	24	27	27	27	24	25	24	27	27	27	24	25	24	27	27	27	24	25	24	27	27	27	24
Skor rata-rata		2,3	2,3	2,3	2,0	2,1	2,0	2,3	2,3	2,3	2,0	2,1	2,0	2,3	2,3	2,3	2,0	2,1	2,0	2,3	2,3	2,3	2,0	2,1	2,0	2,3	2,3	2,3	2,0
Skor rata-rata klasikal		2,15																											
Kriteria		Cukup Baik																											

**Kriteria penskoran:**

Skor 4: Aktivitas belajar siswa sangat baik.

Skor 3: Aktivitas belajar siswa baik.

Skor 2: Aktivitas belajar siswa cukup baik

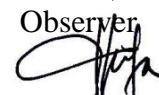
Skor 1: Aktivitas belajar siswa kurang baik

**Penilaian:** Skor rata-rata individu =  $\frac{\text{TotalSkor}}{\text{Jumlah hitempenilaian}}$

Kriteria Ketuntasan	Skala Penilaian
$1 < \text{Skor rata-rata} \leq 1,75$	Kurang Baik
$1,75 < \text{Skor rata-rata} \leq 2,5$	Cukup Baik
$2,5 < \text{Skor rata-rata} \leq 3,25$	Baik
$3,25 < \text{Skor rata-rata} \leq 4$	Sangat Baik

Kudus, 18 Pebruari 2014

Observer


**Zulaikhah, S.Pd**

Nip. -

## SILABUS SIKLUS 2

Nama Sekolah : MI NU Islamiyah

Standar Kompetensi : 8. Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Alat dan Sumber Belajar
8.2 Menjelaskan berbagai energi alternatif dan cara penggunaannya	Energy alternatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa membaca Koran atau majalah yang disiapkan oleh guru.</li> <li>➤ Guru memberikan pertanyaan melalui LKS.</li> <li>➤ Siswa bekerja sama dalam kelompok.</li> <li>➤ Siswa bertamu ke kelompok lain untuk bertukar jawaban.</li> <li>➤ Siswa kembali ke kelompoknya masing-masing dan mendiskusikan hasil temuannya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mampu menyebutkan macam-macam energi alternatif.</li> <li>➤ Mampu mendeskripsikan cara memanfaatkan energi alternatif</li> <li>➤ Menyebutkan keuntungan dan kerugian sumber energi alternatif</li> <li>➤ Mampu membuat karya sederhana yang menunjukkan manfaat salah satu energi alternatif</li> </ul>	Tes : tulis Non tes: Observasi Bentuk: Pilihan ganda dan Unjuk kerja	6 JP x 35 menit ( 2 x pertemuan )	Sumber: Buku SAINS SD Kelas IV Koran, majalah.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Alat dan Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok.</li> <li>➤ Guru mengevaluasi hasil kerja kelompok.</li> </ul>				

Guru Kelas IV



**Zulaikhah, S.Pd**  
Nip. -

Kudus, 25 Pebruari 2014

Guru Praktikan



**Amalia Saidah**  
Nim. 200903134

Mengetahui

Ka. MI NU Islamiyah



**Rifan, S.Pd.I**

Nip. -

**Lampiran 18**

**PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**(SIKLUS 2 Pertemuan 1)**

Nama Sekolah : MI NU Islamiyah

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kelas/Semester : IV/1

Alokasi Waktu : 2x35 menit

**A. Standar Kompetensi**

8. Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari

**B. Kompetensi Dasar**

- 8.2 Menjelaskan berbagai energi alternatif dan cara penggunaannya

**C. Indikator**

- Mampu menyebutkan macam-macam energi alternatif.
- Mampu mendeskripsikan cara memanfaatkan energi alternatif
- Menyebutkan keuntungan dan kerugian sumber energi alternatif

**D. Tujuan Pembelajaran**

1. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu menyebutkan macam-macam energi alternatif dengan benar.
  2. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu menyebutkan cara memanfaatkan energi alternatif dengan benar.
  3. Melalui diskusi kelompok, siswa mampu menyebutkan keuntungan dan kerugian sumber energi alternatif dengan benar.
- ❖ **Karakter siswa yang diharapkan:** santun, religius, rasa ingin tahu, kreatif, kerjasama, mandiri, menghargai prestasi.

**E. Materi Pokok**

Energi alternatif

**F. Pendekatan dan Metode Pembelajaran**

Pendekatan Pembelajaran : *Student Active Learning*

Metode pembelajaran : *Two Stay Two Stray*

## **G. Langkah-Langkah Pembelajaran**

### **➤ Pendahuluan**

1. Mengucapkan salam dan berdoa bersama-sama. (santun dan religius)
2. Presensi kehadiran siswa. (disiplin)
3. Menyampaikan informasi tentang kemampuan yang harus dicapai siswa melalui pembelajaran.
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyampaikan langkah-langkah metode pembelajaran yang akan dilakukan.
5. Guru memberikan motivasi kepada siswa.

### **➤ Kegiatan Inti**

#### **Eksplorasi**

1. Guru menyampaikan materi tentang energi alternatif
2. Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang siswa yang heterogen.
3. Guru membagikan LKS.
4. Siswa berkelompok dan melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk yang tertera di LKS (kreatif).

#### **Elaborasi**

5. Dua orang siswa bertamu ke kelompok lain untuk bertukar jawaban dan dua orang siswa lainnya tinggal di kelompoknya untuk memberikan jawaban dari kelompoknya. (rasa ingin tahu).
6. Setelah selesai siswa kembali ke kelompoknya masing-masing untuk mendiskusikan hasil temuannya dari kelompok lain. (kreatif, kerjasama)
7. Siswa membuat kesimpulan atas diskusi yang telah dilakukan. (kreatif, kerjasama)
8. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas secara bergantian. (tanggung jawab, mandiri, disiplin)

#### **Konfirmasi**

9. Siswa melakukan refleksi dari seluruh kegiatan yang telah dilakukan selama pembelajaran berlangsung dengan bimbingan guru.

10. Siswa mencatat kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan selama pembelajaran berlangsung.

11. Siswa dan guru bertanya jawab tentang materi yang telah dibahas.

➤ **Penutup**

1. Guru memberikan informasi mengenai pembelajaran yang akan datang.
2. Siswa beserta guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama-sama. (religius)

**H. Sumber dan Alat Belajar**

✚ Sumber:

- LKS
- Fokus. Andi P, dkk. Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD/MI kelas IV Semester 2. Sukoharjo: CV. Sindunata.
- Buku IPA. Budi Wahyono dan Setyo Nurachmandani, Ilmu pengetahuan alam untuk SD dan MI Kelas 4. Jakarta: Pusat perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

✚ Alat belajar:

- Alat tulis

**I. Penilaian**

- Teknik: Tes dan Non tes
- Jenis: Tertulis dan unjuk kerja
- Bentuk: Pilihan ganda dan lembar pengamatan siswa saat pembelajaran (terlampir)

Kudus, 25 Pebruari 2014

Guru Kelas IV

**Zulaikhah, S.Pd**  
Nip. -

Guru Praktikan

**Amalia Saidah**  
Nim. 200903134

Mengetahui



**Lampiran 19**

**PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**(SIKLUS 2 Pertemuan 2)**

Nama Sekolah : MI NU Islamiyah

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kelas/Semester : IV/1

Alokasi Waktu : 2x35 menit

**A. Standar Kompetensi**

8. Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari

**B. Kompetensi Dasar**

- 8.2 Menjelaskan berbagai energi alternatif dan cara penggunaannya

**C. Indikator**

- Mampu membuat karya sederhana yang menunjukkan manfaat salah satu energi alternatif.

**D. Tujuan Pembelajaran**

Melalui diskusi kelompok dan tanya jawab, siswa mampu mengidentifikasi keuntungan dan kerugian sumber energi alternatif dengan benar.

- ❖ **Karakter siswa yang diharapkan:** santun, religius, rasa ingin tahu, kreatif, kerjasama, mandiri, menghargai prestasi.

**E. Materi Pokok**

Energi alternatif

**F. Pendekatan dan Metode Pembelajaran**

Pendekatan Pembelajaran : *Student Active Learning*

Metode pembelajaran : *Two Stay Two Stray*

**G. Langkah-Langkah Pembelajaran**

➤ **Pendahuluan**

1. Mengucapkan salam dan berdoa bersama-sama. (santun dan religius)
2. Presensi kehadiran siswa. (disiplin)



3. Menyampaikan informasi tentang kemampuan yang harus dicapai siswa melalui pembelajaran.
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyampaikan langkah-langkah metode pembelajaran yang akan dilakukan.
5. Guru memberikan motivasi kepada siswa.

➤ **Kegiatan Inti**

**Eksplorasi**

1. Guru menyampaikan materi tentang energi alternatif pada siswa
2. Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang siswa yang heterogen.
3. Guru membagikan LKS.
4. Siswa berkelompok dan melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk yang tertera di LKS (kreatif).

**Elaborasi**

5. Dua orang siswa bertamu ke kelompok lain untuk bertukar jawaban dan dua orang siswa lainnya tinggal di kelompoknya untuk memberikan jawaban dari kelompoknya. (rasa ingin tahu).
6. Setelah selesai siswa kembali ke kelompoknya masing-masing untuk mendiskusikan hasil temuannya dari kelompok lain. (kreatif, kerjasama)
7. Siswa membuat kesimpulan atas diskusi yang telah dilakukan. (kreatif, kerjasama)
8. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas secara bergantian. (tanggung jawab, mandiri, disiplin)

**Konfirmasi**

9. Siswa melakukan refleksi dari seluruh kegiatan yang telah dilakukan selama pembelajaran berlangsung dengan bimbingan guru.
10. Siswa mencatat kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan selama pembelajaran berlangsung.
11. Siswa dan guru bertanya jawab tentang materi yang telah dibahas.

➤ **Penutup**

1. Guru memberikan tes akhir siklus.

2. Siswa beserta guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama-sama. (religius)

## H. Sumber dan Alat Belajar

✚ Sumber:

- LKS
- Fokus. Andi P, dkk. Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD/MI kelas IV Semester 2. Sukoharjo: CV. Sindunata.
- Buku IPA. Budi Wahyono dan Setyo Nurachmandani, Ilmu pengetahuan alam untuk SD dan MI Kelas 4. Jakarta: Pusat perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

✚ Alat belajar:

- Koran, majalah, sumber lain yang relevan.
- Alat tulis

## I. Penilaian

- Teknik: Tes dan Non tes
- Jenis: Tertulis dan unjuk kerja
- Bentuk: Pilihan ganda dan lembar pengamatan siswa saat pembelajaran (terlampir)

Kudus, 04 Maret 2014

Guru Kelas IV

**Zulaikhah, S.Pd**  
Nip. -

Guru Praktikan

**Amalia Saidah**  
Nim. 200903134

Mengetahui

Ka. MI NU Islamiyah



## ENERGI ALTERNATIF

### A. Energi Alternatif di Lingkungan Sekitar

Dengan kemajuan teknologi dan banyaknya temuan baru mengenai energi alternatif, negara kita Indonesia berupaya untuk menggunakan energi alternatif tersebut sebagai sumber listrik ataupun bahan bakar.

#### 1. Sumber Energi Alternatif

Pada umumnya sumber energi alternatif yang ada saat ini, digunakan untuk pembangkit listrik dan bahan bakar.

##### *a. Sumber energi alternatif untuk pembangkit listrik.*

Sumber energi di lingkungan sekitar kita yang dapat dimanfaatkan sebagai energi alternatif pembangkit listrik di antaranya adalah energi air, energi angin, energi panas bumi, dan energi nuklir. Di daerah pedesaan yang belum terjangkau oleh listrik, masyarakat memanfaatkan air sebagai sumber energi listrik. Mereka membuat kincir air yang diletakkan di aliran sungai yang cukup deras. Kincir air ini berfungsi menggerakkan generator atau turbin yang nantinya dapat menghasilkan listrik.



Sejak lama, Indonesia telah menggunakan energi air sebagai sumber tenaga listrik, yaitu dengan adanya pembangkit listrik tenaga air (PLTA). Seiring kemajuan teknologi, kini dikembangkan pembangkit listrik tenaga panas bumi, nuklir, dan gelombang laut. Selain air, angin merupakan sumber energi alternatif yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkit listrik. Kamu mungkin pernah melihat adanya kincir

angin di suatu tempat. Adanya angin menyebabkan kincir angin dapat berputar dan menggerakkan generator yang ada di dalamnya sehingga menghasilkan energi listrik.

#### ***b. Sumber energi alternatif bahan bakar***

Hampir semua alat transportasi yang kita gunakan sehari-hari menggunakan bahan bakar minyak bumi. Untuk memasak pun kita memanfaatkan minyak bumi. Padahal kita tahu bahwa minyak bumi merupakan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui. Karena digunakan setiap hari, cadangan minyak bumi semakin lama akan semakin menipis. Untuk itu, perlu dikembangkan energi alternatif yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar.

Saat ini telah dikembangkan beberapa energi alternatif pengganti minyak bumi, antara lain pemanfaatan energi matahari, biodisel, biogas, dan biomassa. Di negara maju, kini telah digunakan kendaraan dengan sumber tenaga dari matahari atau yang lebih dikenal dengan kendaraan tenaga surya. Kendaraan tenaga surya memanfaatkan energi matahari sebagai sumber energi gerak. Mobil atau mesin-mesin yang menggunakan bahan bakar solar dapat diganti dengan sumber energi lain yaitu biodisel. Biodisel adalah bahan bakar yang berasal dari minyak tumbuh-tumbuhan atau lemak hewan. Biodisel lebih ramah lingkungan dibandingkan minyak bumi.

Untuk memasak kini telah dikembangkan energi alternatif yang bernama biogas. Biogas merupakan energi yang dihasilkan dari penguraian bahan organik, seperti kotoran hewan yang dapat digunakan untuk sumber energi pada kompor. Energi biomassa adalah energi yang berasal dari tumbuh-tumbuhan dan binatang, misalnya tebu. Tebu dapat diolah untuk membuat alkohol. Alkohol dapat dimanfaatkan seperti bensin untuk bahan menggerakkan mesin.

### **B. Penggunaan Energi Alternatif**

Energi alternatif digunakan saat ini karena sumber energi yang biasa digunakan, yaitu minyak bumi jumlahnya semakin sedikit. Kendaraan bermotor dahulu hingga saat ini menggunakan bahan bakar bensin atau solar. Namun demikian, di beberapa negara maju sudah dikembangkan kendaraan dengan sumber tenaga matahari.

Selain itu, di negara kita saat ini juga sedang dikembangkan energi biogas. Beberapa ilmuwan kita telah merancang kompor dengan bahan bakar dari biogas yang ramah lingkungan. Selain mobil dan kompor, benda lain yang juga telah menggunakan energi alternatif adalah perahu layar. Tanpa menggunakan mesin, perahu ini dapat melaju dengan bantuan energi angin. Belanda angin digunakan sebagai sumber energi listrik dengan menggunakan kincir angin. Juga mulai ditemukan minyak jarak dan minyak dari kelapa sawit mentah untuk menggantikan solar sebagai bahan bakar penggerak diesel.

### **C. Keuntungan Energi Alternatif**

Energi alternatif digunakan dengan tujuan untuk mengatasi apabila sumber energi utama habis karena tidak dapat diperbaharui. Energi alternatif memiliki beberapa keuntungan dibandingkan dengan sumber energi utama, di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Harga relatif lebih murah dan terjangkau oleh seluruh masyarakat.
2. Tidak akan habis karena berasal dari matahari dan sumber daya alam lain yang dapat diperbaharui.
3. Tidak menimbulkan pencemaran lingkungan apabila digunakan.

# LEMBAR KERJA SISWA (LKS) Pertemuan 1

## KELOMPOK

.....

**Tujuan :** Mengetahui berbagai sumber energi alternatif dan manfaat dalam kehidupan sehari-hari

### Alat dan Bahan

Berbagai sumber yang didapat (buku, koran, majalah, internet)

### Langkah kerja:

1. Bacalah sumber bacaan yang telah kamu dapat !
2. Diskusikanlah dengan kelompokmu dan isilah tabel berikut!

No.	Energi Alternatif	Manfaat dalam Kehidupan Sehari-hari
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

# LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

## KELOMPOK

.....

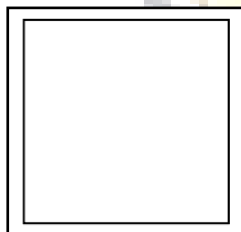
**Tujuan :** membuat karya sederhana yang menunjukkan manfaat salah satu energi alternatif

### Alat dan Bahan:

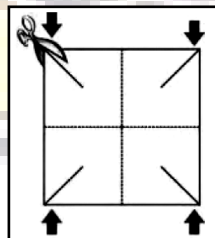
- kertas karton atau kardus
- gunting kertas
- lem kertas
- lidi sepanjang 30 cm

### Langkah kerja:

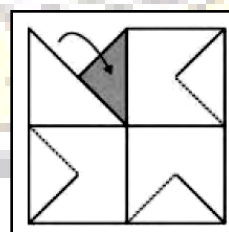
1. Potong kertas karton dengan ukuran 15 cm x 15 cm.
2. Buat garis diagonalnya dengan cara melipat kertas dari dua sudut yang berbeda.
3. Cari titik tengahnya yang merupakan perpotongan kedua diagonal tersebut dan tandai dengan pensil.
4. Buat gambar persegi kecil ditengah-tengah bangun tersebut dengan jarak kira-kira  $\frac{2}{3}$  diameter kertas.
5. Gunting ujung kertas mengikuti garis diagonal hingga batas persegi kecil.



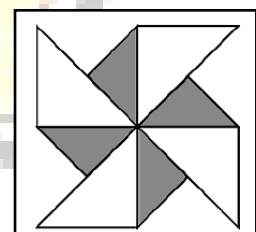
(1)



(2)



(3)



(4)

6. Tusuk bagian tengah dengan ujung lidi yang runcing dan buatlah porosnya!
7. Bawalah baling-baling tersebut sambil berlari!

**Jawablah !**

1. apakah baling-baling tersebut bisa berputar?
2. apa yang menyebabkan baling-baling itu berputar?
3. benda apakah yang dapat menghasilkan listrik yang memanfaatkan energi angin sebagai penggerakanya?
4. carilah karya sederhana lain yang memanfaatkan keberadaan angin!
5. buatlah kesimpulan dari percobaan yang kamu lakukan!





**Lampiran 21**

**Kisi-Kisi Soal Tes IPA Materi Energi Alternatif (Siklus 2)**

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Tingkat Kognitif	Item Soal	Aspek Penilaian
8. Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari	8.2 Menjelaskan berbagai energi alternatif dan cara penggunaannya	1. Mendeskripsikan pengertian energi alternatif	C2	1,2	Pemahaman Konsep
		2. Mengidentifikasi macam-macam energi alternatif	C2	3,4	Pemahaman Konsep
		3. Menyebutkan manfaat energi matahari dalam kehidupan sehari-hari	C1	5,6	Pengetahuan
		4. Menyebutkan manfaat angin dalam kehidupan sehari-hari	C1	7,8	Pengetahuan
		5. Menjelaskan manfaat air dalam kehidupan sehari-hari	C2	9,10	Pemahaman Konsep
		6. Mendeskripsikan energi alternatif pengganti minyak bumi dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari	C1	11,12,13,14	Pengetahuan
		7. Menyebutkan contoh benda-benda dan kegiatan yang menggunakan pemanfaatan energi alternatif	C1	15,16	Pengetahuan
		8. Menjelaskan keuntungan menggunakan energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari	C2	17,18	Pemahaman Konsep
		9. Menjelaskan kerugian energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari	C2	19,20	Pemahaman Konsep
JUMLAH SOAL				20	

**Lampiran 22**

**TES FORMATIF SIKLUS 2**

**Nama:**

**Kelas:**

**TES FORMATIF**

**Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang paling benar!**

1. Minyak bumi merupakan bahan bakar utama yang tidak dapat ....
  - a. diambil
  - b. diperbaharui
  - c. dicuri
  - d. dimiliki
2. Salah satu cara agar keberadaan minyak bumi tidak cepat habis adalah dengan menggunakan ...
  - a. energi alternatif
  - b. energi bunyi
  - c. energi panas
  - d. energi listrik
3. Energi alternatif sebagai bahan bakar antara lain sebagai berikut, kecuali ....
  - a. matahari
  - b. biogas
  - c. biodiesel
  - d. air
4. Energi alternatif yang ada di lingkungan sekitar kita digunakan sebagai sumber energi terbesar adalah....
  - a. listrik
  - b. bunyi
  - c. panas
  - d. matahari
5. Selain digunakan sebagai sumber bahan bakar energi alternatif matahari juga dapat diubah menjadi penghasil ....
  - a. energi listrik
  - b. energi kinetik
  - c. energi gerak
  - d. energi bunyi
6. Udara bergerak dari tempat bertekanan tinggi ke tempat yang bertekanan ....
  - a. tinggi
  - b. rendah
  - c. sedang
  - d. landai
7. Pemasangan aerogenerator harus diletakkan ....
  - a. lapangan terbuka yang luas
  - b. lapangan tertutup yang sempit
  - c. lapangan yang sempit
  - d. digedung yang tinggi dan tertutup
8. Contoh benda yang menggunakan energi angin sebagai energi alternatif adalah ....
  - a. kincir air
  - b. kincir angin
  - c. pesawat
  - d. PLTA
9. Selain sebagai sumber penghasil listrik kincir angin juga dapat bermanfaat untuk ....
  - a. Mengairi sawah
  - b. Bahan bakar
  - c. Penggerak perahu layar
  - d. Penghasil biogas
10. olah raga yang memanfaatkan sumber energi alternatif adalah ....
  - a. basket
  - c. arung jeram

- b. sepak bola  
d. sepeda balap
11. Air selalu mengalir dari tempat yang ....  
a. rendah ke tempat yang tinggi  
c. rendah ke tempat yang rendah  
b. tinggi ke tempat yang lebih tinggi  
d. tinggi ke tempat yang lebih rendah
12. Aliran air yang sangat deras merupakan sumber ....  
a. energi bunyi  
c. energi gerak  
b. energi panas  
d. air minum
13. PLTA adalah pembangkit listrik yang memanfaatkan tenaga ....  
a. baterai  
c. air  
b. angin  
d. aerogenerator
14. Energi yang dihasilkan dari penguraian bahan organik, seperti kotoran hewan disebut ....  
a. biogas  
c. bio surya  
b. biologi  
d. minyak bumi
15. Bahan bakar biogas adalah bahan bakar pengganti minyak bumi yang dimanfaatkan untuk ....  
a. Bahan bakar kendaraan  
c. Penghasil listrik  
b. Memasak  
d. Bahan bakar diesel
16. Biomassa adalah energi yang berasal dari ....  
a. kotoran manusia  
c. binatang dan tumbuh-tumbuhan  
b. kotoran hewan  
d. panas dalam bumi
17. Mobil bertenaga matahari mempunyai kelebihan yaitu ....  
a. bebas bahan bakar  
c. harganya murah  
b. bebas polusi  
d. dapat dibuat sendiri
18. Layang-layang dapat terbang karena memanfaatkan adanya ....  
a. angin  
c. matahari  
b. air  
d. bahan bakar
19. Pada sayap pesawat terbang mainan kita buat lebar karena dapat ....  
a. menjadikan hambatan udara besar sehingga bisa terbang seimbang  
b. menjadikan hambatan udara besar sehingga bisa memutar  
c. menghindari gesekan udara  
d. memperbesar gaya luncur
20. Air mempunyai manfaat yang sangat besar tetapi juga mempunyai bahaya sehingga menimbulkan kematian bagi makhluk baik manusia, hewan maupun tumbuhan. Diantara peristiwa yang ditimbulkan oleh adanya bahaya air adalah....  
a. terjadinya tsunami di aceh  
c. gempa bumi di sleman  
b. meletusnya gunung kelud di Kediri  
d. erupsi gunung merapi

**Lampiran 23****Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran**

1. B
2. A
3. D
4. D
5. A
6. B
7. A
8. B
9. A
10. C
11. D
12. C
13. C
14. A
15. B
16. C
17. B
18. A
19. A
20. A

**Pedoman Penskoran**

**Nilai= Jumlah Poin Benar X 5**



**Lampiran 24****Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV MI NU Islamiyah Siklus II**

<b>NO.</b>	<b>NAMA</b>	<b>NILAI</b>	<b>KETERANGAN</b>
1	MM	65	Tidak tuntas
2	M	75	Tuntas
3	MS	75	Tuntas
4	SI	80	Tuntas
5	SA	85	Tuntas
6	SAZ	80	Tuntas
7	AUH	95	Tuntas
8	BRI	75	Tuntas
9	DSA	80	Tuntas
10	DMM	75	Tuntas
11	EIN	95	Tuntas
12	FR	80	Tuntas
13	INB	95	Tuntas
14	MKN	65	Tidak tuntas
15	MLA	85	Tuntas
16	MSU	90	Tuntas
17	MR	70	Tuntas
18	MUA	85	Tuntas
19	MWZ	85	Tuntas
20	NSR	90	Tuntas
21	NARD	80	Tuntas
22	RAPN	75	Tuntas
23	RLN	80	Tuntas
24	RAA	95	Tuntas
25	SR	70	Tuntas
26	UHN	90	Tuntas
27	WKA	90	Tuntas
28	MYA	75	Tuntas
Jumlah		2280	
Rata-rata Kelas		81,4	
Jumlah Siswa Tuntas		26	
Persentase Ketuntasan		93 %	
Tidak Tuntas		2	
Nilai Tertinggi		95	
Nilai Terendah		65	

**Lampiran 25**

**LEMBAR PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN  
TWO STAY TWO STRAY OLEH GURU  
(SIKLUS 2 Pertemuan 1)**

Sekolah : MI NU Islamiyah  
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam  
Materi : Energi Alternatif  
Kelas/Semester : IV / 2  
Pertemuan : 1

**PETUNJUK :**

1. Cermatilah indikator aktivitas siswa.
2. Berikan tanda check (√) pada kolom tingkat kemampuan yang sesuai dengan indikator pengamatan.
3. Skor penilaian :
  - 1 : Pengelolaan pembelajaran kurang baik
  - 2 : Pengelolaan pembelajaran cukup baik
  - 3 : Pengelolaan pembelajaran baik
  - 4 : Pengelolaan pembelajaran sangat baik

Tahap	Aktivitas Guru	Penilaian			
		1	2	3	4
I.	<b>Pendahuluan</b>				
	1. Guru mengucapkan salam dan berdoa bersama-sama.			V	
	2. Guru mengabsen kehadiran siswa.			V	
	3. Guru menyampaikan informasi tentang kemampuan yang harus dicapai siswa melalui pembelajaran.				V
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyampaikan langkah-langkah metode pembelajaran yang akan dilakukan.				V
	5. Guru memberikan motivasi kepada siswa.				V
II.	<b>Kegiatan inti</b>				
	<b>Eksplorasi</b>				
	6. Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang siswa yang heterogen.				V
	7. Guru membagikan LKS.				V

Tahap	Aktivitas Guru	Penilaian			
		1	2	3	4
III.	<b>Elaborasi</b>				
	8. Guru membimbing siswa dalam pelaksanaan percobaan sambil melakukan penilaian.			V	
	9. Guru membimbing siswa dalam pelaksanaan diskusi kelompok sambil melakukan penilaian.				V
	10. Guru membimbing siswa dalam mempresentasikan hasil kerja kelompok.				V
	11. Guru membimbing dan memotivasi berlangsungnya diskusi kelas.				V
	<b>Konfirmasi</b>				
	12. Guru membimbing siswa menarik kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan.			V	
	13. Guru memberi penguatan, umpan balik dan respon kepada siswa.			V	
	14. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya, menjawab pertanyaan (baik pada guru ataupun pada siswa)			V	
	<b>Penutup</b>				
	15. Guru memberikan informasi mengenai pembelajaran yang akan datang.				V
	16. Siswa beserta guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama-sama.				V
	<b>Total skor</b>		58		
	<b>Skor Rata-Rata</b>		3,63		
	<b>Kriteria</b>		Sangat Baik		

**Penilaian :**

$$\text{Skor Rata-rata} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{jumlah butir semua item}}$$

**Kriteria penilaian**

Kriteria	Skala Penilaian
$1 < \text{Skor rata-rata} \leq 1,75$	Kurang Baik
$1,75 < \text{Skor rata-rata} \leq 2,5$	Cukup Baik
$2,5 < \text{Skor rata-rata} \leq 3,25$	Baik
$3,25 < \text{Skor rata-rata} \leq 4$	Sangat Baik

**Kudus, 25 Pebruari 2014**

Observer



**Zulaikhah, S.Pd**

**Nip. -**

Lampiran 26
-------------

**LEMBAR PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN**  
**TWO STAY TWO STRAY OLEH GURU**  
**(SIKLUS 2 Pertemuan 2)**

Sekolah : MI NU Islamiyah  
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam  
Materi : Energi Alternatif  
Kelas/Semester : IV / 2  
Pertemuan : 2

**PETUNJUK :**

1. Cermatilah indikator aktivitas siswa.
2. Berikan tanda check (√) pada kolom tingkat kemampuan yang sesuai dengan indikator pengamatan.
3. Skor penilaian :
  1. : Pengelolaan pembelajaran kurang baik
  2. : Pengelolaan pembelajaran cukup baik
  3. : Pengelolaan pembelajaran baik
  4. : Pengelolaan pembelajaran sangat baik

Tahap	Aktivitas Guru	Penilaian			
		1	2	3	4
I.	<b>Pendahuluan</b>				
	1. Guru mengucapkan salam dan berdoa bersama-sama.				V
	2. Guru mengabsen kehadiran siswa.				V
	3. Guru menyampaikan informasi tentang kemampuan yang harus dicapai siswa melalui pembelajaran.			V	
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyampaikan langkah-langkah metode pembelajaran yang akan dilakukan.				V
	5. Guru memberikan motivasi kepada siswa.			V	
II.	<b>Kegiatan inti</b>				
	<b>Eksplorasi</b>				
	6. Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang siswa yang heterogen.				V
	7. Guru membagikan LKS.				V



Tahap	Aktivitas Guru	Penilaian			
		1	2	3	4
	<b>Elaborasi</b>				
	8. Guru membimbing siswa dalam pelaksanaan percobaan sambil melakukan penilaian.			V	
	9. Guru membimbing siswa dalam pelaksanaan diskusi kelompok sambil melakukan penilaian.			V	
	10. Guru membimbing siswa dalam mempresentasikan hasil kerja kelompok.				V
	11. Guru membimbing dan memotivasi berlangsungnya diskusi kelas.				V
	<b>Konfirmasi</b>				
	12. Guru membimbing siswa menarik kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan.			V	
	13. Guru memberi penguatan, umpan balik dan respon kepada siswa.				V
	14. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya, menjawab pertanyaan (baik pada guru ataupun pada siswa)				V
	<b>Penutup</b>				
III.	15. Guru memberikan informasi mengenai pembelajaran yang akan datang.				V
	16. Siswa beserta guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama-sama.				V
<b>Total skor</b>			59		
<b>Skor Rata-rata</b>			3,69		
<b>Kriteria</b>			Sangat Baik		

**Penilaian :**

$$\text{Skor Rata-rata} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{jumlah butir semua item}}$$

**Kriteria penilaian**

Kriteria	Skala Penilaian
$1 < \text{Skor rata-rata} \leq 1,75$	Kurang Baik
$1,75 < \text{Skor rata-rata} \leq 2,5$	Cukup Baik
$2,5 < \text{Skor rata-rata} \leq 3,25$	Baik
$3,25 < \text{Skor rata-rata} \leq 4$	Sangat Baik

**Kudus, 04 Maret 2014**

Observer



**Zulaikhah, S.Pd**

**Nip. -**

**Lampiran 27**

**NILAI PENGAMATAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA KELAS IV MI NU ISLAMİYAH SIKLUS II PERTEMUAN 1**

No	Indikator	Nomor Absen Siswa Kelas IV MI NU Islamiyah																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	Kesiapan siswa dalam menerima materi pelajaran yang akan disampaikan guru	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	4	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	2	3
2	Keaktifan siswa dalam mencatat materi pembelajaran IPA tentang energi	2	2	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	4	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	4	2	3	3	2
3	Siswa memperhatikan guru	2	2	2	3	4	2	4	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2
4	Kemauan siswa bertanya pada guru bila belum paham	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	4	3	2	3	2	2	2	2	4	2	2	2	2
5	Kemauan siswa dalam menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru	2	3	2	4	4	2	3	3	3	2	2	3	4	2	3	4	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2
6	Kesungguhan siswa dalam membaca materi	2	2	2	3	3	3	4	3	2	2	3	2	4	2	2	4	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	2
7	Semangat motivasi siswa dalam pembelajaran IPA menggunakan metode <i>two stay two stray</i>	2	2	3	4	3	3	4	4	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	4	3	2	3	3
8	Mau bekerja sama dalam Kelompok	2	3	2	4	4	3	4	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	4	2	3	2	3	4	3
9	Keaktifan siswa dalam kelompok saat melakukan percobaan	2	3	2	4	3	3	4	3	3	2	3	2	4	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	4	2
10	Kemampuan siswa dalam melakukan percobaan	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	4	3	3	2	3	4	3	3	2
11	Kemampuan dalam menyampaikan hasil percobaan	2	3	2	3	4	2	3	3	2	2	3	2	4	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2
11	Kemampuan siswa dalam	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2

[illegible]

Kriteria	Skala Penilaian
$1 < \text{Skor rata-rata} \leq 1,75$	Kurang Baik
$1,75 < \text{Skor rata-rata} \leq 2,5$	Cukup Baik
$2,5 < \text{Skor rata-rata} \leq 3,25$	Baik
$3,25 < \text{Skor rata-rata} < 4$	Sangat Baik

**NILAI PENGAMATAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA KELAS IV MI NU ISLAMİYAH SIKLUS II PERTEMUAN 2**

No	Indikator	Nomor Absen Siswa Kelas IV MI NU Islamiyah																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	Kesiapan siswa dalam menerima materi pelajaran yang akan disampaikan guru	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3
2	Keaktifan siswa dalam mencatat materi pembelajaran IPA tentang energi	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3
3	Siswa memperhatikan guru	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
4	Kemauan siswa bertanya pada guru bila belum paham	2	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3
5	Kemauan siswa dalam menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru	2	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3
6	Kesungguhan siswa dalam membaca materi	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3
7	Semangat motivasi siswa dalam pembelajaran IPA menggunakan metode <i>two stay two stray</i>	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3
8	Mau bekerja sama dalam Kelompok	2	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3
9	Keaktifan siswa dalam kelompok saat melakukan percobaan	2	3	2	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4
10	Kemampuan siswa dalam melakukan percobaan	3	2	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3
11	Kemampuan dalam menyampaikan hasil percobaan	2	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3

1	Kemampuan siswa dalam	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3
---	-----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



**Lampiran 29**

**Kisi-Kisi Soal Uji Validitas Siklus I**

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Ranah Kognitif	Nomor Soal	Aspek Penilaian
8. Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari	8.1 Mendeskripsikan energi panas dan bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar serta sifat-sifatnya	Mendeskripsikan pengertian energi	C2	1,2,3	Pemahaman Konsep
		Menyebutkan macam-macam sumber energi panas	C1	4,5,6,7,8,9,10,11	Pengetahuan
		Menyebutkan macam-macam cara perpindahan panas	C1	12,13	Pengetahuan
		Menjelaskan proses terjadinya perpindahan panas secara Konduksi	C2	14,15	Pemahaman Konsep
		Menjelaskan proses terjadinya perpindahan panas secara konveksi	C2	16,17,18,19	Pemahaman Konsep
		Mendeskripsikan proses terjadinya perpindahan panas secara radiasi	C2	20,21	Pemahaman Konsep
		Mendeskripsikan pengertian energi bunyi	C2	22	Pemahaman Konsep
		Menyebutkan macam-macam sumber energi bunyi.	C1	23,24	Pengetahuan
		Mendeskripsikan bahwa bunyi dihasilkan dari benda yang bergetar	C2	25	Pemahaman Konsep
		Mengidentifikasi bahwa bunyi merambat melalui benda padat, cair, udara	C2	26,27,28,29,30	Pemahaman Konsep
		Menyebutkan macam-macam bunyi berdasarkan frekuensinya	C1	31,32,33,34	Pengetahuan
		Mendeskripsikan bahwa bunyi dapat dipantulkan dan diserap	C2	35,36,37,38	Pemahaman Konsep
				Menyebutkan macam-macam bunyi pantul	C1
Jumlah Soal				40	


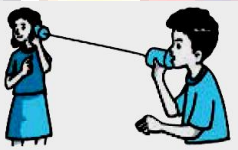
**TES FORMATIF UJI VALIDITAS SIKLUS I**

**Berilah tanda silang (X) pada huruf a,b,c, atau d pada jawaban yang paling benar!**

1. Kemampuan untuk melakukan usaha disebut ....
  - a. gaya
  - b. daya
  - c. energi
  - d. kekuatan
2. Manusia mendapatkan energi untuk melakukan kerja dari ....
  - a. air
  - b. angin
  - c. matahari
  - d. makanan
3. Benda yang dapat mengeluarkan energi disebut ....
  - a. Sumber energi
  - b. Bentuk energi
  - c. perubahan energi
  - d. kekuatan energi
4. Sumber energi panas terbesar untuk kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya adalah ....
  - a. matahari
  - b. bulan
  - c. bintang
  - d. api
5. Cahaya matahari digunakan oleh tumbuhan hijau pada proses ....
  - a. pembakaran
  - b. pengangkutan
  - c. fotosintesis
  - d. pernapasan
6. Pemanfaatan energi panas terdapat pada peristiwa-peristiwa berikut ini kecuali ....
  - a. pembuatan garam
  - b. pembuatan biogas
  - c. pembuatan makan pada tumbuhan
  - d. penghasil listrik
7. Sumber energi panas selain matahari bisa kita dapatkan dari benda-benda berikut ini kecuali ....
  - a. api
  - b. batu bara
  - c. panas bumi
  - d. kincir air
8. Batu bara sebagai sumber energi panas yang dapat dimanfaatkan sebagai ....
  - a. Bahan bakar kereta api
  - b. menyetrika dan menghaluskan pakaian
  - c. Sumber makanan tumbuhan
  - d. Pembuatan energi alternatif biogas
9. Endogen adalah sumber energi panas yang berasal dari ....
  - a. batu bara
  - b. api
  - c. bumi
  - d. gesekan antara dua benda
10. Energi panas disebut juga ....
  - a. kalor
  - b. energi listrik
  - c. energi cahaya
  - d. energi kinetik
11. Energi panas dapat dihasilkan pada peristiwa di bawah ini kecuali ....

- a. Pembuatan api unggun
  - b. Penggosokan dua buah batu kali
  - c. Penyalaan lilin ulang tahun
  - d. Pembuatan kincir angin
12. Alat-alat di bawah ini yang dapat mengubah energi listrik menjadi energipanas adalah ....
- a. kipas
  - b. setrika
  - c. lampu
  - d. televisi
13. Energi panas dapat berpindah melalui cara-cara sebagai berikut, kecuali....
- a. radiasi
  - b. konveksi
  - c. konduksi
  - d. asimilasi
14. Besi jika kita panaskan maka ujungnya akan terasa panas, hal ini menunjukkan bahwa panas bisa berpindah melalui zat ....
- a. padat
  - b. cair
  - c. gas
  - d. udara
15. Apabila ujung sendok kita panaskan maka ujung yang satu akan terasa panas. Hal ini menunjukkan adanya peristiwa perpindahan panas ....
- a. secara langsung
  - b. secara tak langsung
  - c. dengan disertai aliran zat perantara
  - d. yang memerlukan suatu zat/medium tanpa disertai perpindahan bagian-bagian zat/medium tersebut
16. Konveksi adalah perpindahan panas karena perbedaan suhu dari suhu yang bertekanan ....ke suhu yang bertekanan ....
- a. rendah ke tinggi
  - b. tinggi ke rendah
  - c. tinggi ke sedang
  - d. sedang ke tinggi
17. apabila kita memanaskan air dalam panci maka lama-lama akan mendidih hal itu menunjukkan bahwa panas dapat berpindah dari api menuju air karena ....
- a. adanya zat perantara
  - b. tidak disertai zat perantara
  - c. panas berpindah secara langsung
  - d. panas berpindah melalui zat cair
18. Peristiwa yang menunjukkan adanya perpindahan panas yang diikuti adanya zat perantara adalah ....
- a. gerakan air yang mendidih terlihat memutar ke atas dan ke bawah secara bergantian
  - b. Tangan kita terasa panas saat kita dekatkan dengan lilin yang menyala
  - c. Besi yang kita panaskan ujung yang satu akan terasa panas juga
  - d. Kulit terasa terbakar karena sinar matahari
19. Serbuk gergaji yang berada dalam air yang mendidih terlihat melayang-layang secara bergantian. Hal ini menunjukkan adanya perpindahan panas secara ....
- a. radiasi
  - b. konduksi
  - c. konveksi
  - d. langsung
20. Contoh perpindahan panas dengan cara radiasi di bawah ini adalah . . . .



- a. tubuh akan terasa hangat saat didekat api  
b. paku dipanaskan memakai lilin  
c. air mendidih pada panci yang dipanaskan  
d. sendok dipanaskan di atas lilin
21. Kulit kita akan terasa panas jika terkena sengatan sinar matahari. Hal itu menunjukkan adanya peristiwa .....
- a. konduksi  
b. konveksi  
c. radiasi  
d. konduktor
22. Semua benda yang dapat mengeluarkan bunyi disebut ....
- a. sumber gerak  
b. sumber tenaga  
c. sumber panas  
d. sumber bunyi
23. berikut ini yang merupakan sumber bunyi adalah .....
- a. seruling yang ditiup  
b. api yang dinyalakan  
c. panci yang dipanaskan  
d. setrika yang dihubungkan dengan listrik
24.  Gendang dapat menghasilkan bunyi apabila di ....
- a. dipetik  
b. digesek  
c. dipukul  
d. ditiup
25. Bunyi dapat terdengar oleh telinga kita karena sumber bunyi mengalami ....
- a. getaran  
b. pemuatan  
c. pendinginan  
d. perambatan
26. Bunyi dapat merambat melalui perantara berikut ini, *kecuali* ....
- a. zat padat  
b. zat cair  
c. udara  
d. ruang hampa udara
27.  gambar disamping membuktikan bahwa bunyi merambat melalui benda .....
- a. Cair  
b. Padat  
c. Gas  
d. udara
28. peristiwa yang menunjukkan perambatan bunyi melalui zat cair adalah ....
- a. berbicara dengan telepon mainan  
b. berteriak sekeras-kerasnya di ruang terbuka  
c. berbicara dengan teman dalam ruang terbuka  
d. menepuk-nepukkan dua batu didalam ember yang berisi air
29. apabila kita meniup terompet maka bunyi terompet akan terdengar keras. hal itu menunjukkan bahwa bunyi merambat melalui zat ....
- a. cair  
b. udara  
c. padat  
d. hampa udara
30. Bunyi dapat merambat paling cepat melalui zat ....
- a. air  
b. ruang hampa  
c. tembaga  
d. udara

31. bunyi infrasonik, audiosonik, dan ultrasonik adalah macam-macam bunyi menurut ....
- kuat lemahnya frekuensi
  - kuat lemahnya pendengaran manusia
  - kuat lemahnya pendengaran hewan
  - jauh dekatnya sumber bunyi dan dinding pantul
32. Bunyi yang dapat terdengar enak oleh telinga manusia disebut bunyi ....
- ultrasonik
  - audiosonik
  - infrasonik
  - ekstrasonik
33. Bunyi ultrasonik memiliki frekuensi getaran tiap detik sebanyak ....
- 20.000 Hz
  - di bawah 20 Hz
  - di atas 20.000 Hz
  - antara 20-20.000 Hz
34. bunyi infrasonik dapat didengar oleh ....
- jangkrik
  - manusia
  - ikan hiu
  - kelelawar
35. Bunyi dapat memantul apabila mengenai benda yang permukaannya ....
- halus
  - keras
  - tipis
  - kasar
36. Bunyi akan diserap jika mengenai benda yang permukaannya ...
- kasar
  - lunak
  - tebal
  - keras
37. Meredam bunyi dapat dilakukan dengan cara ....
- melapisi dinding dengan karpet
  - melapisi dinding dengan kain tipis
  - membuka ventilasi ruangan
  - menggunakan alat pengeras suara
38. Benda-benda berikut ini adalah peredam bunyi yang baik kecuali ....
- karpet
  - goni
  - busa
  - dinding yang tebal
39. Pantulan bunyi yang terdengar kurang jelas karena bunyi yang dihasilkan dari pemantulan bercampur dengan bunyi asli disebut ....
- gaung
  - gema
  - getaran
  - gelombang
40. Gema dapat terjadi jika sumber bunyi dan dinding pantul jaraknya ....
- bersampingan
  - dekat sekali
  - cukup jauh
  - cukup dekat

## ANALISIS VALIDITAS TES SIKLUS I

rxy diatas 0,7 = reliabel. Dibawah 0,7 tidak reliabel

**Lampiran 32**

**Kisi-Kisi Soal Tes Uji Validitas Siklus II**

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Tingkat Kognitif	Item Soal	Aspek Penilaian
8. Memahami berbagai bentuk energi dan cara penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari	8.2 Menjelaskan berbagai energi alternatif dan cara penggunaannya	1. Mendeskripsikan pengertian energi alternatif	C2	1,2,3,4,5	Pemahaman Konsep
		2. Mengidentifikasi macam-macam energi alternatif	C2	6,7	Pemahaman Konsep
		3. Menyebutkan manfaat energi matahari dalam kehidupan sehari-hari	C1	8,9,10	Pengetahuan
		4. Menyebutkan manfaat angin dalam kehidupan sehari-hari	C1	11,12,13,14,15, 16,17	Pemahaman Konsep
		5. Menjelaskan manfaat air dalam kehidupan sehari-hari	C2	18,19,20,21	Pemahaman Konsep
		6. Mendeskripsikan energi alternatif pengganti minyak bumi dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari	C1	22,23,24,25,26, 27,28,29,30,31	Pengetahuan
		7. Menyebutkan contoh benda-benda dan kegiatan yang menggunakan pemanfaatan energi alternatif	C1	34,35,36,37	Pengetahuan
		8. Menjelaskan keuntungan menggunakan energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari	C2	32,33,38	Pemahaman Konsep
		9. Menjelaskan kerugian energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari	C2	39,40	Pemahaman Konsep
JUMLAH SOAL				40	

**TES FORMATIF UJI VALIDITAS SIKLUS 2**

**Berilah tanda silang pada huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang benar!**

1. Bahan bakar yang digunakan saat ini sebagian besar berasal daribahan bakar utama, yaitu ....
  - a. batu bara
  - b. minyak tanah
  - c. minyak bumi
  - d. cahaya matahari
2. Minyak bumi merupakan bahan bakar utama yang tidak dapat ....
  - a. diambil
  - b. diperbaharui
  - c. dicuri
  - d. dimiliki
3. Salah satu cara agar keberadaan minyak bumi tidak cepat habis adalah dengan menggunakan ....
  - a. energi alternatif
  - b. energi bunyi
  - c. energi panas
  - d. energi listrik
4. Sumber energi yang berasal dari hewan-hewan yang telah lapuk jutaan tahun lamanya disebut ....
  - a. biomassa
  - b. minyak bumi
  - c. biogas
  - d. minyak tanah
5. Energi alternatif adalah sumber energi yang berasal dari ....
  - a. bahan bakar fosil
  - b. bahan bakar batu bara
  - c. bahan bakar selain fosil
  - d. bahan bakar minyak bumi
6. Energi alternatif sebagai bahan bakar antara lain sebagai berikut, kecuali ....
  - a. matahari
  - b. biogas
  - c. biodiesel
  - d. air
7. Dibawah ini yang bukan termasuk energi alternatif adalah ....
  - a. panas bumi
  - b. angin
  - c. air
  - d. listrik
8. Energi alternatif yang ada di lingkungan sekitar kita digunakan sebagai sumber energi terbesar adalah....
  - a. listrik
  - b. bunyi
  - c. panas
  - d. matahari
9. Selain digunakan sebagai sumber bahan bakar energi alternatif matahari juga dapat diubah menjadi penghasil ....
  - a. energi listrik
  - b. energi kinetik
  - c. energi gerak
  - d. energi bunyi
10. Pembangkit listrik yang memanfaatkan energi alternatif matahari disebut ....
  - a. PLTU
  - b. PLTA
  - c. PLTS
  - d. Aerogenerator
11. Udara bergerak dari tempat bertekanan tinggi ke tempat yang bertekanan ....
  - a. tinggi
  - b. rendah
  - c. sedang
  - d. landai

12. Aerogenerator adalah alat yang menghasilkan listrik dari tenaga ....
  - a. air
  - b. surya
  - c. angin
  - d. matahari
13. Pemasangan aerogenerator harus ditempat ....
  - a. lapangan terbuka yang luas
  - b. lapangan tertutup yang sempit
  - c. lapangan yang sempit
  - d. digedung yang tinggi dan tertutup
14. Contoh benda yang menggunakan energi angin sebagai energi alternatif adalah ....
  - a. kincir air
  - b. kincir angin
  - c. pesawat
  - d. PLTA
15. Energi angin juga bisa langsung dimanfaatkan yaitu dalam proses ....
  - a. pembuatan kincir angin
  - b. pembuatan kincir air
  - c. penghasil listrik
  - d. proses pembuatan garam, menggerakkan perahu layar, dan mengeringkan pakaian
16. Negara yang dijuluki negeri kincir angin karena memiliki kincir raksasa yang digunakan sebagai sumber tenaga listrik adalah ....
  - a. Indonesia
  - b. Amerika Serikat
  - c. Inggris
  - d. Belanda
17. Selain sebagai sumber penghasil listrik kincir angin juga dapat bermanfaat untuk ....
  - a. Mengairi sawah
  - b. Bahan bakar
  - c. Penggerak perahu layar
  - d. Penghasil biogas
18. Olah raga yang memanfaatkan sumber energi alternatif adalah ....
  - a. basket
  - b. sepak bola
  - c. arung jeram
  - d. sepeda balap
19. Air selalu mengalir dari tempat yang ....
  - a. rendah ke tempat yang tinggi
  - b. tinggi ke tempat yang lebih tinggi
  - c. rendah ke tempat yang rendah
  - d. tinggi ke tempat yang lebih rendah
20. Aliran air yang sangat deras merupakan sumber ....
  - a. energi bunyi
  - b. energi panas
  - c. energi gerak
  - d. air minum
21. PLTA adalah pembangkit listrik yang memanfaatkan tenaga ....
  - a. baterai
  - b. angin
  - c. air
  - d. aerogenerator
22. PLTU adalah pembangkit listrik yang menggunakan energi ....
  - a. panas bumi
  - b. panas matahari
  - c. angin laut
  - d. air terjun
23. Kepanjangan dari PLTU adalah .....

- a. Pembangkit listrik tenaga udara                      c. pembangkit listrik tenaga uap  
b. pembangkit listrik tenaga panas bumi              d. pembangkit listrik tenaga uap air
24. Bahan bakar yang berasal dari minyak tumbuh-tumbuhan dan minyak hewan disebut ....  
a. biogas                                                              c. biodiesel  
b. biologi                                                              d. bioplacenton
25. Bahan tumbuhan yang dapat dikembangkan menjadi minyak diesel antara lain ....  
a. singkong, jagung, padi, dan gandum  
b. singkong, jagung, sagu, dan biji jarak  
c. singkong, padi, gandum, dan biji jarak  
d. singkong, jagung, sagu, dan padi
26. Biodiesel dapat menggantikan bahan bakar kendaraan yang menggunakan bahan bakar ....  
a. solar                                                              c. minyak tanah  
b. bensin                                                              d. premium
27. Energi yang dihasilkan dari penguraian bahan organik, seperti kotoran hewan disebut ....  
a. biogas                                                              c. bio surya  
b. biologi                                                              d. minyak bumi
28. Bahan organik yang dapat digunakan dalam pembuatan biogas adalah sebagai berikut kecuali ....  
a. kotoran sapi                                                      c. kotoran manusia  
b. kotoran kerbau                                                      d. kotoran dari sampah keluarga
29. Bahan bakar biogas adalah bahan bakar pengganti minyak bumi yang dimanfaatkan untuk ....  
a. Bahan bakar kendaraan                                      c. Penghasil listrik  
b. Memasak                                                              d. Bahan bakar diesel
30. Biomassa adalah energi yang berasal dari ....  
a. kotoran manusia                                              c. binatang dan tumbuh-tumbuhan  
b. kotoran hewan                                                      d. panas dalam bumi
31. Selain diolah menjadi gula pasir tanaman tebu dapat diolah sebagai ....  
a. alkohol                                                              c. minyak goreng  
b. gula jawa                                                              d. minyak tanah
32. Diantara keuntungan menggunakan energi alternatif adalah sebagai berikut, kecuali ....  
a. harga murah dan terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat  
b. tidak akan habis karena berasal dari matahari dan sumber daya alam yang dapat diperbaharui  
c. tidak menimbulkan pencemaran apabila digunakan



- d. energi yang dihasilkan lebih besar dari pada sumber energi utama
33. Mobil bertenaga matahari mempunyai kelebihan yaitu ....
- a. bebas bahan bakar
  - b. bebas polusi
  - c. harganya murah
  - d. dapat dibuat sendiri
34. Karya sederhana yang memanfaatkan keberadaan udara di bawah ini adalah ....
- a. parasut
  - b. terompet
  - c. seruling
  - d. kapal
35. Layang-layang dapat terbang karena memanfaatkan adanya ....
- a. angin
  - b. air
  - c. matahari
  - d. bahan bakar
36. Dengan menggunakan parasut kecepatan jatuh seseorang yang terjun dapat dikurangi sehingga orang tersebut ....
- a. dapat mendarat dengan secepat mungkin
  - b. dapat mendarat ditempat yang diinginkan
  - c. dapat mendarap dengan selamat
  - d. dapat mendarat didaerah perairan
37. Pada sayap pesawat terbang mainan kita buat lebar karena dapat ....
- a. menjadikan hambatan udara besar sehingga bisa terbang seimbang
  - b. menjadikan hambatan udara besar sehingga bisa memutar
  - c. menghindari gesekan udara
  - d. memperbesar gaya luncur
38. Selain keuntungan atau kelebihan energi alternatif juga mempunyai kelemahan-kelemahan antara lain ....
- a. tidak membutuhkan biaya yang sangat mahal dan besar
  - b. memerlukan teknologi yang tinggi untuk mengubahnya
  - c. tidak dipengaruhi oleh musim
  - d. tidak perlu tenaga ahli dalam proses pembuatannya
39. Peristiwa yang menunjukkan bahaya yang ditimbulkan oleh energi alternatif angin dibawah ini adalah ....
- a. terjadinya tanah longsor di daerah lereng pegunungan
  - b. terjadinya angin darat sehingga nelayan akan mendarat dan pulang
  - c. terjadinya angin puting beliung yang menghancurkan gedung-gedung
  - d. terjadinya angin laut yang dapat membawa nelayan pergi mencari ikan
40. Air mempunyai manfaat yang sangat besar tetapi juga mempunyai bahaya sehingga menimbulkan kematian bagi makhluk baik manusia, hewan maupun tumbuhan. Diantara peristiwa yang ditimbulkan oleh adanya bahaya air adalah....
- a. terjadinya tsunami di aceh
  - b. meletusnya gunung kelud di Kediri
  - c. gempa bumi di sleman
  - d. erupsi gunung merapi



No.	Nomor Bulir																							Σ																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22																		
Resp 1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	31																	
2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30																	
3	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31																	
4	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31																	
5	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	16																	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30																	
7	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37																	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	38																	
9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28																	
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	34																	
11	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26																	
12	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23																	
13	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20																	
14	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25																	
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36																	
16	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36																	
17	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18																	
18	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37																	
19	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36																	
20	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31																	
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37																	
Σ X <sub>i</sub>	13	19	16	15	14	16	19	16	13	15	18	16	17	16	15	12	13	11	10	15	18	14	17	14	15	14	18	10	16	16	15	13	16	5	13	12	13	11	16	563
P <sub>i</sub>	0.619	0.9	0.76	0.7	0.87	0.76	0.9	0.8	0.6	0.71	0.9	0.76	0.81	0.76	0.71	0.57	0.62	0.5	0.5	0.7	0.86	0.86	0.87	0.81	0.7	0.71	0.67	0.86	0.48	0.76	0.7	0.6	0.8	0.2	0.6	0.57	0.62	0.52	0.8	
q <sub>i</sub>	0.381	0.1	0.24	0.3	0.33	0.24	0.1	0.2	0.4	0.29	0.1	0.24	0.19	0.24	0.29	0.43	0.38	0.5	0.5	0.3	0.14	0.14	0.33	0.19	0.3	0.29	0.33	0.14	0.52	0.24	0.3	0.4	0.2	0.8	0.4	0.43	0.36	0.48	0.2	
pl <i>q</i> <sub>i</sub>	0.24	0.09	0.18	0.20	0.22	0.18	0.09	0.18	0.24	0.20	0.12	0.18	0.15	0.18	0.20	0.24	0.24	0.25	0.25	0.20	0.12	0.12	0.22	0.15	0.22	0.20	0.22	0.12	0.25	0.19	0.18	0.2	0.24	0.18	0.19	0.24	0.24	0.25	0.18	
Σ P <sub>i</sub> <sub>exp</sub>	7.8005																																							
St <sup>Δ</sup>	74.39																																							
r <sub>xy</sub>	0.9181																																							
Renita X <sub>i</sub>	28.462	29.1	29.7	30	30	29	29	30	32	31.2	30	30.6	30.1	29.9	31.1	33.8	31.2	33	24	31	29.8	29.3	32	29.5	28	30.9	31.5	29.8	32.8	30.6	29.6	31	32	31	21	31	33.5	29.3	32.9	30
Renita X <sub>i</sub>	27.762	27.8	27.8	28	27.8	27.8	28	28	27.8	28	28	27.8	27.8	27.8	27.8	27.8	27.8	27.8	28	28	27.8	27.8	27.8	27.8	28	27.8	27.8	27.8	27.8	27.8	27.8	27.8	28	28	26	27.8	27.8	27.8	28	
SD X <sub>i</sub>	8.625	0.461	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625	8.625		
r <sub>pb (1)</sub>	0.103	0.516	0.626	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516			
r <sub>c-kritik</sub>	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433	0.433			
Status	tidak	valid	tidak	valid	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid		
putusan	relabel																																							

**rx<sub>y</sub> diatas 0,7 = reliabel. Dibawah 0,7 tidak reliabel**

<i>Lampiran 35</i>
--------------------

**Responden Uji Validitas Tes Formatif Siklus I dan Siklus II**

NOMOR		NAMA	Laki-Laki/ Perempuan
Urut	Induk		
1	960	Bambang Prasetyo	L
2	990	Muhammad Hilmi F.M	L
3	984	Dewi Nur Farida	P
4	997	Abdullah Junaidi	L
5	998	Ahmad Saiful Bachri	L
6	999	Ainun Najib	L
7	1000	Anila Umrana	P
8	1001	Annisa Zulfiani	P
9	1002	Aprina Unifatun Ni'mah	P
10	1003	Khilma Rizki	P
11	1004	Lyra Virna	P
12	1007	Moch. Ubaidillah	L
13	1009	Muhammad Syirojul Munir	L
14	1012	Salsabila Aizatun Muna	P
15	1015	Siti Maemunah	P
16	1016	Tiqwatul Amanah	P
17	1017	Ulil Washli	L
18	1018	Yeni Ayu Rahati	P
19	1019	Zahwa Aulia Alfatika	P
20	1020	Anisa Rizqi Hidayati	P
21	1021	Ramadhani Galuh	L

**DOKUMENTASI PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN  
METODE PEMBELAJARAN *TWO STAY TWO STRAY***







**YAYASAN PEMBINA UNIVERSITAS MURIA KUDUS**  
**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

Kampus UMK Gondangmanis Bae Kudus PO.Box 53 Phone/Fax.0291-438229

---

**PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Amalia Saidah  
NIM : 2009-33-134  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul Skripsi : Penerapan Metode Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas IV MI NU Islamiyah Tahun Pelajaran 2013/2014


menyatakan bahwa skripsi ini berjudul Penerapan Metode Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas IV MI NU Islamiyah Tahun Pelajaran 2013/2014 ini benar-benar hasil karya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Apabila ternyata pernyataan ini terbukti tidak benar, maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sendiri selaku penulis skripsi.

Kudus, 19 Agustus 2014

Penulis



  
Amalia Saidah  
NIM.200933134





**YAYASAN PEMBINA UNIVERSITAS MURIA KUDUS**  
**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
 Gondangmanis Bae Kudus PO.Box 53 Phone/Fax.0291-438229

Nomor : 1422/FKIP-UMK/B.09276/I/2014

20 Januari 2014

Lamp. : -

Hal : Permohonan Ijin Penelitian.

Yth. Kepala

MI NU ISLAMIYAH

di -

Kudus

Kami sampaikan dengan hormat bahwa mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muria Kudus :

Nama : Amalia Saidah

NIM : 2009-33-134

Fakultas/Progdi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Akan mengadakan penelitian untuk penulisan skripsi yang berjudul :

**PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN *TWO STAY TWO STRAY* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA KELAS IV MI NU ISLAMIYAH TAHUN PELAJARAN 2013/2014**

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon dengan hormat kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan ijin mahasiswa kami sampai selesai.

Atas perkenan dan bantuan Bapak, kami sampaikan terima kasih.



**Dr. Sri Utaminingsih, M. Pd**  
 NIS. 0610701000001218



**BADAN PELAKSANA PENDIDIKAN MA'ARIF NU**  
**MADRASAH IBTIDAIYAH NU ISLAMIYAH**  
**JETISKAPUAN JATI KUDUS**  
**TERAKREDITASI**

Alamat : Jln. Kudus-Purwodadi KM 5 Jetiskapuan Rt 2 Rw 3 Kode Pos 59371 Jati-Kudus. Telp (0291) 4249660. Email: [minu\\_islamiyah\\_jetiskapuan@yahoo.co.id](mailto:minu_islamiyah_jetiskapuan@yahoo.co.id)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor: /MRF/MINU.I/VII/2014

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Ibtidaiyyah NU Islamiyah, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Amalia Saidah  
NIM : 2009-33-134  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)  
Semester : X (Sepuluh)  
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muria Kudus

Yang bersangkutan telah selesai mengadakan penelitian di kelas IV MI NU Islamiyah dalam rangka penulisan skripsi yang berjudul:

**"Penerapan Metode Pembelajaran *Two Stay Two Stray* untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas IV MI NU Islamiyah Tahun Pelajaran 2013/2014".**

Surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kudus, Maret 2014

Ka. MI NU Islamiyah

**Rif'an, S.Pd.I**  
Nip. -



**YAYASAN PEMBINA UNIVERSITAS MURIA KUDUS**  
**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

Kampus UMK Gondangmanis Bae Kudus PO.Box 53 Phone/Fax.0291-438229

**KETERANGAN SELESAI BIMBINGAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Drs. Susilo Rahardjo, M.Pd  
 NIP : 19560619 198503 1 002  
 jabatan : Pembimbing I

nama : Yuni Ratnasari, S.Si, M.Pd  
 NIS : 061070000001231  
 jabatan : Pembimbing II

menerangkan bahwa

nama : Amalia Saidah  
 NIM : 2009-33-134  
 program studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

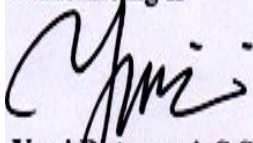
telah menyelesaikan bimbingan skripsi dengan judul:

Penerapan Metode Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas IV MI NU Islamiyah Tahun Pelajaran 2013/2014

Demikian surat keterangan ini dibuat sebagai syarat untuk mengajukan permohonan ujian terakhir.

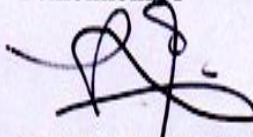
Kudus, Agustus 2014

Pembimbing II



Yuni Ratnasari, S.Si, M.Pd  
 NIS. 061070000001231

Pembimbing I



Drs. Susilo Rahardjo, M.Pd  
 NIP. 19560619 198503 1 002



**YAYASAN PEMBINA UNIVERSITAS MURIA KUDUS**  
**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

Kampus UMK Gondangmanis Bae Kudus PO.Box 53 Phone/Fax.0291-438229

---

**PERMOHONAN UJIAN SKRIPSI**

nama : Amalia Saidah  
NIM/Semester : 2009-33-134/XI  
program studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar


mengajukan permohonan menempuh ujian skripsi.

Bersama ini kami lampirkan hal-hal sebagai berikut.

1. Surat pernyataan mahasiswa tentang orisinilitas skripsi.
2. Surat keterangan selesai bimbingan skripsi.
3. Naskah skripsi 4 eksemplar.
4. Tanda bukti pembayaran biaya bimbingan dan ujian skripsi.
5. Transkrip nilai yang telah lulus dengan IPK minimal 3,0.

Mengetahui

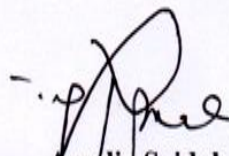
Ka. Prodi



**Dr. Murtono, M.Pd**  
**NIP. 19661207 199203 1 003**

Kudus, Agustus 2014

Pemohon



**Amalia Saidah**  
**NIM. 2009-33-134**



YAYASAN PEMBINA UNIVERSITAS MURIA KUDUS

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Kampus UMK Gondangmanis Bae Kudus Po Box 53 Telp.0231-438229

## LEMBAR KONSULTASI PENULISAN SKRIPSI

Nama : AMALIA SAIDAH  
 NIM : 2009-33-134  
 Pembimbing I : Drs. SUSILO RAHARDJO, M.Pd  
 Pembimbing II : YUNI RATNASARI, S.Si, M.Pd  
 No. HP : 085 727 21 21 31

No.	Hari/ tanggal	Bagian/bab/hasil yang dikonsultasikan	TANDA TANGAN		Keterangan
			Pembimbing	Mahasiswa	
1	28/06/2013	Proposal skripsi Bab I-III (Ganti Materi)			Bukan materi yang anda pilih sesuai kls yg pilih
2	26/7/2013	Proposal skripsi Bab I-III			Revisi bab I dan II ditahan dulu
3	6/09/2013	Proposal skripsi Bab I-III			Amalia, saya koreksi terhadap masalah lama dan ada
4	24/10/13	Revisi proposal			Revisi bab III tsb sesuai dengan skripsi
5	01/11/13	Revisi proposal			Bab III belum s ditentukan!
6	11/11/13	Revisi proposal			Perbaikan analisis ditanya
7	09/12/13	Revisi proposal			Signa utuk ceja proposal
8	20/12/13	Bab I - III			Tbs lengkap skripsi anda!
9	15/1/14	Revisi bab I-III			Revisi, banyak kesalahan tsb tsb
10	15/1/14	Revisi bab I-III			ace, lanjutkan ke tahap berikutnya
11	30/1/14	Bab IV - VI			guna lampiran? ada kontrol bab IV?
12	28/1/14	Revisi bab IV - VI			Revisi sesuai catatan! Dron
13	7/2/14	Revisi bab IV - VI			Lengkap tsb skripsi akan







YAYASAN PEMBINA UNIVERSITAS MURIA KUDUS

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Kampus UMK Gondangmanis Bae Kudus Po Box 53 Telp.0231-438229

## LEMBAR KONSULTASI PENULISAN SKRIPSI

Nama : AMALIA SAIDAH  
 NIM : 2009-33-134  
 Pembimbing I : Drs. SUSILO RAHARDJO, M.Pd  
 Pembimbing II : YUNI RATNASARI, S.Si, M.Pd  
 No. HP : 085 727 21 21 31  
 Judul Skripsi :

**"PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TEKNIK TWO STAY TWO STRAY UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA MATERI ENERGI DAN PERUBAHANNYA KELAS IV MI NU ISLAMIAH JETISKAPUAN JATI KUDUS TAHUN PELAJARAN 2012/2013"**

NO	HARI/ TANGGAL	HASIL/KOMENTAR	TANDA TANGAN		KET
			PEMBIMBING	MHS	
1	28-1-13	Revisi judul	[Signature]	[Signature]	
2	27-5-13	Revisi judul	[Signature]	[Signature]	
		Cermati penulisan di sekitar pedoman, baca lagi	[Signature]	[Signature]	
3	28-06-2013	proposisi	[Signature]	[Signature]	
4	1-8-2013	proposisi	[Signature]	[Signature]	
5	17-10-2013	—	[Signature]	[Signature]	
6	01/11-2013	—	[Signature]	[Signature]	
7	09/122013	—	[Signature]	[Signature]	
8		Revisi Materi	[Signature]	[Signature]	
9	11/3	Day proposal lengkap	[Signature]	[Signature]	
10	25/11	Revisi	[Signature]	[Signature]	
11	10/11	II	[Signature]	[Signature]	
12	17/6/14	III, IV	[Signature]	[Signature]	
13	10/11	IV	[Signature]	[Signature]	

No.	Hari/ Tanggal	Bagian/bab/hasil yang dikonsultasikan	Tanda Tangan		Keterangan
			Pembimbing	Mahasiswa	
14	Jumat 8/11/8	IV, V			Perin
15	Kamis 14/11/8	IV, V, VI abstrak			Perin buku abstrak
16					Ace
					Kudus, 20 Agustus 2014
					Mengetahui,
					Ks. Prodi PGSD
					Dr. Murtomo, M.Pd.

## RIWAYAT HIDUP



Amalia Saidah dilahirkan pada tanggal 25 Pebruari 1986 di Kudus. Penulis merupakan putri ke 3 dari pasangan suami istri bapak Suhadi dan Ibu Siti Sundari. Alamat rumah penulis di desa Jetiskapuan Rt. 01 Rw. I Jati Kudus.

Penulis mengenyam pendidikan di Madrasah Ibtidaiyyah Islamiyah Jetiskapuan Jati Kudus pada tahun 1992 dan lulus pada tahun 1998. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Madrasah Tsanawiyah Banat NU Kudus dan lulus pada tahun 2001. Penulis melanjutkan pendidikannya ke jenjang menengah atas di SMA NU Alma'ruf Kudus dan lulus pada tahun 2005. Setelah lulus dari sekolah menengah atas penulis melanjutkan pendidikan DII disalah satu Universitas di Semarang yaitu Universitas Wahid Hasyim Semarang dan mengambil program studi Pendidikan Guru MI/Pendidikan Guru Agama Islam SD selama 2 tahun dan lulus pada tahun 2007. Pada tahun 2009 penulis melanjutkan program SI di Universitas Muria Kudus program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Penulis melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) pada bulan September sampai Desember tahun 2012 di SD 01 Mlati Kidul Kecamatan Kota Kabupaten Kudus. Setelah itu penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata pada bulan Nopember sampai Desember 2012 di Desa Karangmulyo Kecamatan Tambakromo Kabupaten Pati.